ZUR GESCHICHTE DER HYGIENE IN DER ZAHN-HEILKUNDE

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG
DER ZAHNÄRZTLICHEN DOKTORWÜRDE

DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT
ZU FRANKFURT AM MAIN

vorgelegt von

Georg Arnold Riepe

approb. Zahnarzt
aus Bünde i. Westf.

1939

Dissertations-Druckerei F. W. Kalbfleisch in Gelnhausen.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Frankfurt a. M.

Referent: Dr. med. habil. B. Kemkes.

Dekan Prof. Dr. V. Schmieden.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547418_0129

Die Hygiene ist so alt wie die Menschheit selbst. Denn zu allen Zeiten bestanden immer irgendwelche Gefahren, die die Gesundheit des Einzelnen bedrohten, was naturgemäß die Menschen zu Abwehrmethoden mannigfacher Art zwang. In der praehistorischen Zeit war diese Abwehr eine rein instinktive, zumal unsere Sinnesorgane ohne unser Zutun rein reflektorisch eine schützende Tätigkeit entfalten. Erst im weiteren Gefolge hat der Mensch aufgrund seiner Intelligenz immer mehr Gefahren erkannt, die, da sie den Sinnesorganen zunächst verborgen bleiben, die Gesundheit in noch stärkerem Maße bedrohen und gewissermaßen künstliche Sicherungsmaßnahmen erheischen. Diese Erkenntnis in Erfahrungsgrundsätzen zusammengefaßt — z. T. sind sie in alten religiösen Vorschriften und Volksüberlieferungen weitergegeben — machen einen nicht unwesentlichen Bestandteil der Hygiene aus. Nach Flügge ist: „die Hygiene derjenige Teil der medizinischen Wissenschaft, welcher sich mit der gewohnheitsmäßigen Umgebung des Menschen beschäftigt und diejenigen Momente in derselben zu entdecken sucht, welche häufige und in erheblicherem Grade Störungen im Organismus zu veranlassen oder die Leistungsfähigkeit herabzusetzen im Stande sind".

Heute ist durch das zivilisatorisch bedingte enger werdende Zusammenwohnen und durch die fortschreitende Kompliziertheit der Lebensführung der Menschheit eine mangelnde Widerstandsfähigkeit gegen Keime mannigfacher Art eingetreten, die einen größeren Ausbau der Hygiene fordert. Für uns ist also die Hygiene im weiteren Sinne das Resultat eines notwendig gewordenen Bestrebens der Menschheit, die mangelnde biologische durch kulturzivilisatorische Einflüsse zerrüttete Abwehrfähigkeit durch hygienische Maßnahmen, soweit möglich, auszugleichen. Daraus erklären sich auch die mannigfachen Berührungspunkte der Hygiene mit der allgemeinen Pathologie, jedoch befaßt sich diese mit der Aetiologie der Krankheiten nur von dem Moment an, wo der äußere Schädigungseinfluß mit dem Organismus in Kontakt getreten ist. Das Verhalten also der krankheitserregenden Momente außerhalb des menschlichen Organismus, ihre Entstehung

und Entwicklung, sowie die Erkundung der Wege, auf denen sie zum Menschen gelangen, das ist das Arbeitsfeld der Hygiene.

Ein wesentlicher Faktor der allgemeinen Hygiene stellt nun vor allem die Mundhygiene dar. Als Verbindungsorgan zwischen Außenwelt und dem menschlichen Organismus muß gerade die Mundhöhle mannigfaltigen Beanspruchungen gewachsen sein. Sie dient als Einführungspforte von sämtlichen Nahrungsbestandteilen, die nun zunächst von den Zähnen zerkleinert, um dann zur weiteren Verarbeitung dem Magen und Darm übergeben zu werden. Somit ist eine gesunde Ernährung abhängig zu machen von dem guten Funktionieren der Kauwerkzeuge. Können diese ihre physiologische Arbeit nicht mehr leisten, so wird der Organismus in seinem Gesundheitsempfinden und Arbeitsvermögen gestört, dies ist dann unter anderem die Ursache für früher oder später eintretende Magen- und Darmleiden.

Durch die Nahrungsaufnahme eintretende chemischparasitäre Prozesse und der dadurch bedingte „foetor ex ore" macht die Mundhöhle zu dem größten Tummelplatz aller endogenen und exogenen Bakterieneinflüsse — diese Umstände bringen fast von selbst das Bedürfnis einer rationellen Pflege des Mundes mit sich. Bei entzündlichen Affektionen der Mundhöhle oder gar nach operativen Eingriffen ist die Gefahr besonders groß und bedarf erst recht eines Schutzes. Deshalb hat die Menschheit von alters her in der gesamten Körperpflege gerade diesem Teilgebiet — der Mundpflege — besondere Beachtung geschenkt, ob wir darüber in der Medizingeschichte bei den Babyloniern, Aegyptern nachlesen, ist gleichgültig.

Es ist für jede Disziplin der Wissenschaft von größter Wichtigkeit, ihre geschichtliche Entwicklung und Zusammenhänge zu kennen, da dies eben nicht nur historische Bedeutung hat, sondern vielfach auch zur Erkenntnis bestehender Prinzipien und zur Förderung von Behandlungsmethoden beiträgt.

Da die Methoden der Mundhygiene in ihrer Entwicklung mit der Vorstellungswelt der Allgemeinhygiene in engstem Zusammenhange stehen, erscheint es mir angebracht, einen kurzen Abriß über die Geschichte der allgemeinen Hygiene zu geben.

Die Tatsache, daß die Hygiene eine Erfahrungswissenschaft ist, ergibt, daß wir sie bei allen Kulturvölkern vorfinden. Schon die alten Aegypter hatten positive Kenntnisse von der Anatomie von Eingeweidewürmern, von Augenkrankheiten; sie kannten die Lepra und hatten hygienische Vorschriften und Gesetze bezüglich der Speisen, der Hautreinigung und der Bauanlagen. Der religiöse

Kultus, der ja ursprünglich die Berührung des Menschen mit der Heilkunde vermittelt, konnte allein der Träger hygienischen Fortschrittes sein. Und in der Tat werden diese Fortschritte, um in der damaligen Zeit wirksam zu sein, in der religiösen Kultbehandlung, möglichst in der täglichen Kultausübung als Gebrauchtum festgelegt. Auch bei den Griechen und Römern finden sich bereits frühzeitig religiöse Forderungen für die Pflege der Gesundheit, und im alten Rom gab es für die ärmere Bevölkerung und für die Sklaven angestellte Ärzte (servi publici).

Lykurg (800 vor Chr.) war beispielsweise der Meinung, daß der Staat für die Gesundheit der Bürger zu sorgen habe, und daß darum Mäßigkeit, einfache Sitten und Abhärtung anzuordnen seien. Solon und Pythagoras forderten sogar besondere Gesundheitsbeamte, Platon und Aristoteles eine richtige Kindererziehung in diesem Sinne.

Im römischen Reich entsprach naturgemäß der ungeheuren Machtentfaltung und Größe die Großartigkeit der sanitären Anlagen: unterirdische Fortführung von Regenwasser und der Hausabwässer durch die „cloaca maxima", dann andererseits die Versorgung mit frischem Trinkwasser durch den Bau von ungeheuren Wasserleitungen und nicht zuletzt die luxuriösen Bäder sind hierfür beredte Zeugen. Ausführliche Daten finden wir in den Werken von Frontinus und Vitruvius. Mit dem Verfall des römischen Reiches verfielen auch die großen Resultate der hygienischen Bestrebungen. Zunächst entsprach es nicht der christlichen Auffassung, dem Körper eine hygienische Pflege angedeihen zu lassen, da man hierin eine Gefährdung des Seelenheils sah, indem nämlich durch eine Einstellung auf das rein Körperliche das Transcendentale vernachlässigt zu werden schien. Anders hatte man nämlich keine Erklärung für die damalige ungeheure Ausbreitung der Lepra und Syphilis. Die später eingerichteten Hospitäler usw. sind nicht das Produkt hygienischer Überlieferungen, sondern aus der Idee der Nächstenliebe entstanden. Namen wie „Hotel dieu" (700) oder „St. Spirito" in Rom sprechen dafür. Aus diesem ungeheuren Rückschritt konnte sich das Gesundheitswesen nur wieder langsam entwickeln und zwar infolge des Aufschwunges der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse. Die dann kommende Zeit finsteren Aberglaubens ist der exakten Forschung nicht zugänglich. Erst in der Neuzeit beschäftigt sich die Wissenschaft mit der Bearbeitung und exakten Untersuchung dieses Gebietes und schafft das heutige achtungserheischende Lehrgebäude, durch die Zuhilfenahme der Statistik, die Methoden der Sozialwissenschaften,

durch die gewaltigen Entdeckungen auf dem Gebiete der Allgemeinmedizin und die großen Erfindungen technischer Natur.

Am Ende des 18. Jahrh. hatte die Pest große Verheerungen angerichtet und die Menschheit lebte in steter Angst vor Diphtherie und Blattern, bis Jenner 1796 infolge seiner großen Entdeckung, mit humanisierter Lymphe zu impfen, dieser Seuche ein Ende machte. Die Feldzüge Napoleons forderten ebenfalls durch Seuchen mehr Menschenleben, als durch Kugel und Blei, ergaben allerdings die teuer genug bezahlten Kenntnisse über Typhus und Wundkrankheiten.

Mit der Tätigkeit Max von Pettenkofers erhielt die Hygiene ein neues Blickfeld, indem er von der Erkenntnis ausging, daß unsere Gesundheit nicht nur durch Einflüsse in uns, sondern durch Einflüsse von außen geschädigt würde. Er wollte nicht nur nach den Ursachen der Seuchen forschen, sondern er benutzte alle Resultate der Chemie, Physik, Industrie, damit sie den Erfordernissen (für Kleidung, Nahrung, Wohnungsbeschaffenheit usw.) im Sinne des hygienischen Denkens gerecht würden. Darauf folgte die große Zeit der Entdeckungen, in deren Mittelpunkt Robert Koch steht. Er fand als erster die Methode der festen Nährböden und züchtete Bakterien somit in Reinkultur. So wurden dann von seinen Schülern und in der Hauptsache in rascher Folge die uns heute bekannten Erreger der einzelnen Infektionskrankeiten entdeckt. Und jetzt konnten die Mechanismen der einzelnen Seuchen und deren epidemische Ausbreitung genauestens studiert werden. Auf diesen Forschungen (Koch, Ehrlich, Pasteur, von Wassermann, Flügge) baut sich die moderne Krankheitsbekämpfung auf. Im Weltkrieg bestand sie die erste und größte Probe. Neue Maßnahmen werden natürlich auch in Zukunft nötig sein, um beispielsweise der Seuchensterblichkeit, der Ausbreitung vieler Infektionskrankheiten entgegenzuarbeiten. Und hier ergeben sich dankbare Aufgaben für die soziale Fürsorge, die wertvollen Volkskräfte in jeder Beziehung zu erhalten.

Während nun die allgemeine Gesundheitspflege sich frühzeitig ausbildet und wissenschaftlich erfaßt wird, ist dies mit der Zahn- und Mundhygiene erst verhältnismäßig spät der Fall, was wir in einem Querschnitt durch ihre Geschichte erkennen werden.

Besondere Vorschriften bei Mundaffektionen — Wurmbeschwörung bei Zahnschmerzen-Ritus bei lockeren Zähnen unter Kauen eines Gemisches von Weihrauch, grüner Bleierde und Grünspan, das war die Zauber- und Tempelmedizin der Altaegypter. Häufig gebrauchte man Bilsenkrautsamen und

Mastix, das in das Zahnloch gelegt wurde, oder man rieb den Zahn mit einem Gemisch, das aus sauer gewordenem Bier und Öl bestand. Vernünftiger gestaltet sich die Mundpflege der rohempirischen Medizin, die z. B. im Kauen von Betelblättern mit Zusatz von Tabak, Katechu und anderen bestand. Üblen Mundgeruch beseitigte man durch Zerkauen von Mastixzweigen oder durch Zergehenlassen von wohlriechenden Pillen. Für solche Pillenpräparate finden wir im — „Papyros Ebers" — folgendes Rezept: „Nimm trockene Myrrhen, Wacholderbeeren, Weihrauch; kau Mastixzweige, Rosinen, Inekurum, Hebut aus Syrien. Diese sind in eins zu mischen und ans Feuer zu stellen. Sodann mache man Mundpillen daraus, um den Geruch des Mundes angenehm zu machen". Eine weitere schriftliche Überlieferung stammt von Maspero und findet sich im Opferritual: „Ich reiche Dir (dem Toten) dar die weißen Zähne des Horus (Hauer), um damit Deinen Mund auszustatten". Das in diesem Text vorkommende Wort „Utu" heißt weiß und soll wohl besagen, daß man die Zähne weißmachen und reinigen könne. Bei fast allen Frühvölkern waren eine Zahnfege, ein Stocher, ausgefaserte Holzstäbchen zum Reinigen der Zähne nach der Mahlzeit im Gebrauch. Um die Zähne abzureiben benutzte man eine Zahnpaste aus Kieselpulver, Bleierde, Honig und Grünspan. Diese Paste sollte zugleich auch entzündliche Schwellungen am Zahnfleisch beseitigen.

Die C h i n e s e n haben als damals sehr wissenschaftlich und hochstehendes Volk schon früh gute medizinische Kenntnisse gehabt, wobei sie natürlich auch die Zahnpflege nicht vernachlässigten. Besondere Beachtung verdiente die Mundpflege durch Gebrauch von Zahnpulvern sowie durch Behandlung des Zahnfleisches mittels Abreibung mit Spülungen. Das Horn von Rindern empfahlen sie zur Zahnreinigung und den Nachtharn von Knaben zum Mundspülen. Zungenschaber und Stäbchen, an der einen Seite spitz, an der anderen bürstenförmig dienten als Zahnstocher und Bürste. Weitverbreitet war in China die Sitte, bei Mahlzeiten zwischen den einzelnen Gängen dünnes Betelwasser zu reichen, um den Geschmack der genossenen Speisen völlig zu nehmen, ohne ihn für den kommenden Gang herabzusetzen. Zur Vermeidung von Zahnstein behandelten sie die Zähne mit Kohlepulver und nahmen eine Spülung mit Salzwasser vor. Zahnstein wollten sie auch noch außer mit Piment und Chochenilla nach einer mechanischen Reinigung mit Alaun verhüten. Es bestand sogar die Vorschrift, nach jeder Mahlzeit die Speisereste, die sich zwischen den Zähnen angesammelt hatten, mit einem Hölzchen

herauszunehmen. Die Wurzel von Aanacaptli verwandten sie als Zahnfege und zum Weißen der dunklen Zähne.

Auch in Babylonien und Assyrien scheint man auf einen gesunden wie vollständigen Zahnbestand Wert gelegt zu haben. Besonders der religiöse Kult befaßte sich mit der Zahnpflege. Wenn die Priester Waschungen an Götterbildern vornehmen wollten, mußten sie sich zuvor selbst Körper und Mund säubern, Büßer hatten sich sogar die Zähne zu reinigen. Welche Beachtung sie den Zähnen schenkten, zeigt ein Paragraph im Gesetz des Chammouragin: „Wenn jemand die Zähne eines anderen ausschlägt, sollen ihm seine ausgeschlagen werden".

Wenn die Mundwaschungen in Babylonien, Assyrien und China mehr kultischer Brauch waren, so kann man ihnen in Indien schon eine mehr hygienische Bedeutung beimessen. Das Gesetz des Manu schreibt eine Mundspülung nach jeder Mahlzeit vor. Wer körperliche Reinigung begehrt, soll dreimal Wasser schlürfen, und sich dann zweimal den Mund wischen. Der indische Arzt Susruta richtete ganz besonders sein Augenmerk auf die Mundpflege. Die Zähne müsse man regelmäßig früh morgens mit einer Bürste säubern, die nicht von einem wurmzerfressenen Zweige eines Baumes oder Strauches stammen dürfe, sie soll kleinfingerdick sein und unter adstringierenden bitteren, süßen oder stechenden Hölzern ausgesucht werden. Als Paste verordnete er ein Gemisch aus Honig, Öl und gepulverten Kräutern. „Das erfrischt, beseitigt schlechten Geruch, Schwellung und Abstumpfung im Munde. Mit Sueha-Öl nach dem Zahnputzen die Mundhöhle gegurgelt, festigt die Zähne und macht Appetit". Ein Zungenschaber aus biegsamem Gold- oder Silberblech sollte den Belag beseitigen. Susruta schlägt nach dem Baden, den Mahlzeiten und dem Schlafen das Kauen von Betelblättern vor", da dies den Mund und Zähne durch Speichelfluß reinige". Im „Kamasutram" des Vatsyayana, der wahrscheinlich im ersten bis vierten Jahrhundert nach Christi entstandenen Liebeskunst der alten Inder, wird vom Manne verlangt: „nachdem er am Morgen aufgestanden ist, seine Zähne geputzt, mäßig Salben gebraucht, Räucherwerk und einen Kranz genommen, einen Mund voll gekochten Reis genossen, und Lack aufgelegt, sein Gesicht im Spiegel betrachtet, und Mundkügelchen sowie Betel genommen hat, soll er seinen Beschäftigungen nachgehen". Wir sehen also, daß man schon damals zur Reinigung ein wohlriechendes Kügelchen in den Mund nahm, und wieder des Genusses halber Betel in Pastenform genoß. Dieses Kauen der aromatisch-brennend

und bitter schmeckenden Blätter des Betelpfeffers ist auch heute noch ein in ganz Ostindien und auf vielen asiatisch-malaiischen Inseln so allgemein gewordenes Kau- und Mundreinigungsmittel, daß dort das Betelkauen zu den unentbehrlichsten Lebensbedürfnissen gezählt wird. Dieser uralte Brauch verursacht im Munde einen aromatisch herben Geschmack, färbt das Zahnfleisch rot, die Zähne schwarz, hebt Appetit und Ernährung und soll eine behagliche Stimmung erzeugen. Die Mundschleimhaut wurde meist in Lokalbehandlung durch Spülung und unter Abkochung von Ingwer, Senf, Cyperus rotunda, sowie durch Kataplasmen von solchen Pflanzen bearbeitet. Mundhöhlenaffektionen legte man Bananenschalen und Feigen auf. Im Bowermanuskript finden wir (300 vor Chr.) folgendes Mundpflegemittel: Gurgelwasser aus Barmingtonia, weißem Senf, langem Pfeffer. Ingwer, alkalische Asche und Salz. Indische Ärzte — Atreva und der obengenannte Susruta — haben sich das besondere Verdienst geholt, den ganzen Wirrwarr des frühantiken medizinischen Wissens nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten geordnet zu haben. An diese beiden Männer knüpft sich ein neuer Abschnitt medizinischen Denkens. Der Arzt will hier zum ersten Mal den Versuch machen, das bisher Erkannte wissenschaftlich zu erfassen und zu begründen. Es beginnt die mächtige Kulturströmung, die in Griechenland zur Zeit des Hypokrates ihren glänzenden Höhepunkt erreichte und aus welchem dereinst die Weltmedizin hervorgehen sollte. Die vorherrschende Zauber- und Tempelmedizin wurde gebrochen und die Wege zu einer naturgemäßen Betrachtung allen Geschehens frei. Eine große Tat des Griechenvolkes! Wenn vorher Götter und Dämonen herrschten, so setzte nun eine objektive Betrachtung und Erfahrungswissen ein. Neuburger meint, „gerade dieser glänzende Sieg der Aufklärung über den jahrtausend alten Mystizismus, des Rationalismus über die rohe Empirie, eröffnete eine unüberbrückbare Kluft zwischen der wahren ärztlichen Kunst und der Volksmedizin im gewöhnlichen Sinne des Wortes; die Bedeutung des Gegensatzes zur rein wissenschaftlichen Heilkunde datiert eigentlich erst von dieser Zeit an". Dieser Umschwung im medizinischen Denken vollzog sich sehr langsam, und so trat denn auch auf mundhygienischem Gebiet vorerst in Griechenland nichts neues zutage. Auf der anderen Seite ist uns aus dem alten Griechenland über die Zahnpflege und Heilkunde im Allgemeinen bis zur Zeit des Hypokrates (460—377 v. Chr.) wenig erhalten. Allerdings müssen die Jahrhunderte vorher über ein recht ansehnliches medizinisches Wissen verfügt haben, da das umfangreiche und bedeutende Werk des eben Ge-

nannten darauf schließen läßt. Allein der Zahnheilkunde ist ein beträchtlicher Raum gewidmet. Für die Zahnreinigung gibt er ein besonders eigenartiges Rezept, das die Griechen als Kosmetikum gegen üblen Mundgeruch und zum Putzen der Zähne benutzten: „wenn eine Frau aus dem Munde riecht, das Zahnfleisch schlecht und schwarz aussieht, so verbrenne man den Kopf eines Hasen und drei Mäuse, jedes für sich. Man zerreibe Marmor in einem Steinmörser, siebe ihn durch, mische dann alles zu gleichen Teilen und reibe die Zähne damit ab, aber auch die Stellen im Munde, alsdann reibe man mit möglichst schweißiger Wolle und spüle mit Wasser, die Frau aber tauche die schweißige Wolle in Honig und reibe die Zähne damit ab". Nach einer anderen Vorschrift soll man gepulvertes Anis, Myrrhen und Dillsamen in eine halbe Kotyle Weißwein gelöst herstellen. „Dies tue man häufig und gurgele dann damit nüchtern, sowie nach den Mahlzeiten". Mit dem zerstoßenen Marmor wurde eine mechanische Reinigung bezweckt, während das Anis als Geschmackskorrigenz diente. Bei der Wahl der übrigen Zutaten spielte wohl teils der Aberglaube, teils das Interesse des Arztes mit, seinem Rezept einen gelehrten Anstrich zu geben. Mit dem Zahnstocher die Zähne bearbeiten, heißt so viel wie Zähneputzen. Dieser bestand aus Holz- oder Federpose. Metallzahnstocher hat man um diese Zeit nirgendwo gefunden. Im alten Athen scheint der Zahnstocher besonders beliebt gewesen zu sein, was wir daraus ersehen, daß man die Griechen die „Zahnstochkauer" nannte. Interessant ist übrigens, daß der Tyrann Agathokles von Syrakus von einem Gegner dadurch ums Leben gebracht wurde, daß er ihm einen vergifteten Federkiel zum Zahnreinigen gab. In der nachhypokratischen Zeit vergißt Diokles aus Karystos — im übrigen auch Hypokrates alter — in seinem Werk, einem ärztlichen Leitfaden für eine hygienische Lebensführung, die Mundhygiene nicht. Er stellte so etwas wie einen Stundenplan auf, nach dem man, im Laufe des Tages, Gesicht, Hände und Mund sauber halten soll. Er empfiehlt, das Zahnfleisch und die Zähne mit dem Saft des zerriebenen Polei von innen und außen abzureiben und Speisereste abzuwischen. Galenos aus Pergamon (129—200 n. Chr.) verband Hygiene und Kosmetik. Von ihm liegt ein Verzeichnis von Speisen vor, die auf der einen Seite den Zähnen schaden, auf der anderen nützen. Er hält für notwendig, die Zähne bis zum Weißwerden zu säubern. Als besonderes Charakteristikum seiner hygienischen Vorschriften möchte ich hier betonen, daß er die Benutzung von alkoholischen Mundwässern empfiehlt.

Nach Gräberfunden zu urteilen, scheint das alte Italien auf zahnärztlichem Gebiet auf recht hoher Stufe gestanden zu haben. Im damals etrurischen Gebiet sind Schädel gefunden worden, an denen Goldarbeiten, Schienen, Bänder und sogar Brücken zu sehen sind, technisch so vollkommen ausgeführt, daß sie von einem ausgezeichneten Können zeugen. Donarien aus etruskischen Tempeln und unter ihnen Abbildungen von Zahnreihen, die von rot bemalten Lippen umsäumt sind, zeigen uns, daß der Urbewohner Italiens auf die Pflege seiner Zähne bedacht war. Reich verzierte Toilette-Gehänge vervollständigen noch den Beweis, da sich an ihnen neben Nagelreiniger und Ohrlöffel auch ein metallner Zahnstocher befindet. Im alten Rom war eine sorgfältige Mundpflege besonders notwendig, da sich im Laufe der Zeit die Sitten verfeinerten und damit durch die üppigere Lebensweise häufiger Zahnkrankheiten auftraten. Auch hier finden wir den Zahnstocher aus Mastixzweigen, die vorn zugespitzt sind, eine Fischrippe, eine zugespitzte Feder oder eine Metallfeder. Ein großer Fortschritt in Medizin und Zahnheilkunde ist zur Zeit des Cornelius Celsus (30 v. Chr. bis 45 n. Chr) zu verzeichnen. Celsus bringt in seinen 8 medizinischen Büchern ein eignes Kapitel über Zahnheilkunde. Anfangs weist er darauf hin, daß man beim Baden nicht nur den Körper, sondern auch den Mund gründlich säubern soll. Zunächst mit warmem, dann mit kaltem Wasser; empfindliche Personen sollen kalte Spülungen unterlassen. Celsus wußte sogar, daß die Paradentose ihre Stütze in den gingivitischen Retentionsstellen fand; er brannte die entzündete Gingiva aus oder trug sie mit dem Messer ab, ganz offenbar, um einen Zugang zum Fäulnisherd zu schaffen.

Plinius (23—79 n. Chr.), der der Volksmedizin sehr nahe steht, rät für krankes Zahnfleisch und für die Zähne Bilsenkrautwurzel in Essig gelegt, Wegerichwurzel und Osterlutei. Fünffingerkaut soll man mit Meer- oder Salzwasser abwaschen und in Wein oder Essig kochen und dann im Munde zergehen lassen. Nützlich sei es auch, die Zähne mit Hirschhornasche als Zahnpulver einzureiben und den Mund damit auszuspülen. Rufos will sogar die Erfahrung gemacht haben, daß bei Verwendung von Spaltalaun mit Myrrhe die Zähne weniger cariös werden. Warm gemachter Schwarzkümmel mit starkem Essig soll denselben Erfolg haben. Alles, was stark eintrocknend wirkt, soll besonders gegen Caries helfen: Galläpfel, Vitriol, Salz, Pfeffer, Borax. Bei Zahnfleischbluten läßt er starke Säuren und Alaun anwenden. Bedenklichere Mittel nimmt er bei Zahnfleischverschärungen: Kupferschlag,

Arsenik, mit Wein gemischt. Ist eine Ätzung des Zahnfleisches zu befürchten, soll man den Mund mit Honigwasser und Grünspanessig abreiben. Plinius bringt gewissermaßen System in die Sache. Er legt großen Wert auf peinlich genaues Reinigen, indem er empfiehlt, des Morgens in ungerader Zahl, also einmal, dreimal, fünfmal usw. den Mund mit kaltem Wasser, des Abends vor dem Schlafengehen indessen mit lauterem Weine auszuspülen. Andererseits kennt er auch bereits eigentliche Mundwässer in verschiedenen chemischen Zusammensetzungen, die in den zahlreichen Salbenläden Roms angeboten wurden. Seine Mundwasser- und Zahnpastenrezepte waren ihrer Tauglichkeit halber weitverbreitet:

Aus dem Pflanzenreich:

a) Reiben der Zähne mit Zwiebel
b) Zahnpulver aus Plantagowurzeln
c) Mundwasser aus Oel, Wein und Ziegenlattich.

Aus dem Tierreich:

a) Zahnpulver aus der Asche von Eierschalen,
b) Zahnpulver aus der Asche von Schneckenhäusern
c) Zahnpulver aus der Asche von Hirschhörnern.

Aus dem Steinreich:

a) Zahnpulver aus Bimstein,
b) Zahnpulver aus Marmorstaub und verbrannten Salzfischen
c) Zahnpulver aus gebranntem Arabusstein.

Zahnstocher aus Geierfedern lehnte er ab, da der Geier — als Aasfresser — als unreines Tier angesehen wird. Kosmus, ein bekannter Parfümeriehändler in Rom, verstand ausgezeichnete Pillen herzustellen, die dem Munde einen guten Geruch verliehen. Martial lobt die reinigende Wirkung auf die Zähne, während Horaz den widerlichen Pastillengeruch tadelt. Er erwähnt in seinen Sat. 2, 27 einen Rufillus, der aufdringlich nach solchen wohlriechenden Mundplätzchen duftet. Interessant ist übrigens, in welch beißendem Spott sich Martial über falsche Zähne ergeht: „Quid mecum est tibi? Me pelle sumat. Emptos non spleo polire dentes". Ein anderes Mal: „Schöne Zähne im Mädchenmund sind eine Zierde. Umso ekliger ist der „dens sordidus", die schmierigen Zähne im Munde alter Huren, pechschwarz und buchsbaumgelb, die mit jedem Anfall herauszufallen drohen". Petronius arbiter zeigt uns in seinem „Gastmahl des Trimalchio", daß der Hausherr nicht eher seine Gäste begrüßt, bis er mit einem

spina argenta (silbernen Zahnstocher) sich die Zähne gereinigt hatte. Daß man häufig zu den merkwürdigsten und für einen kultivierten Geschmack absurdesten Mitteln als Mundkosmetikum griff, um in den Besitz reiner Zähne zu gelangen, darf uns für die damalige Zeit nicht wundern. Selbst der Harn war als Zahnpflegemittel sehr geschätzt. Nach Katull scheint diese Sitte aus Spanien zu stammen: „die Celtiberier pflegen mit dem Harn, den sie nachts gelassen haben, sich morgens die Zähne und das Zahnfleisch abzureiben".

Wenn man die im Altertum gebräuchlichen Mund- und Zahnpflegemittel überschaut, so muß man zu folgendem Ergebnis kommen: Die gegen üblen Mundgeruch ins Feld geführten Mastixzweige oder die im Papyros Ebers erwähnten Pastillae dienten hauptsächlich aromatischen Zwecken und nach Senckendorf können wir überzeugt sein, daß die verwendeten Stoffe als hygienisches Prophylaktikum gute Dienste leisteten. Auf der anderen Seite muß man den Zahnpulvern (durch ihre schleifende Wirkung auf den Zahnschmelz — Kieselpulver, Bleierde! — ferner durch ihre beizende und ätzende Wirkung auf das Zahnfleisch) eine schonende Beeinflussung auf Zahn und Zahnfleisch absprechen, obwohl solche Zahnpulver sich zur Entfernung des Belages sehr gut eigneten. Aus diesem Grunde waren sie als Zahnpflegemittel, ohne daß man sich um ihre einmal eintretenden Schädigungen kümmerte, sehr beliebt, weil man eben schöne weiße Zähne erhielt. Einen besseren, prophylaktisch vollkommeneren Vorschlag, ohne an den Zähnen einen Schaden anzurichten, macht Susrata in seinen Vorschriften zur Mundpflege. Er will eine ganz harmlose Paste aus Honig, Oel und gepulverten Kräutern zur Benutzung als Zahnreinigungsmittel hergestellt haben. Meistens richtete sich die Schärfe dieser Mittel nach dem jeweiligen Zustand des Mundes. Schärfere Mittel wandte man an, wenn starke Zahnsteinablagerungen und Zahnfärbungen vorhanden waren. Bei normalen Verhältnissen in der Mundhöhle hielt man sich an die Vorschriften der Ärzte, die Zähne und das Zahnfleisch möglichst zu schonen, indem man die ersteren mit bloßem Finger abrieb, mit einem Zahnstocher bearbeitete, den Mund mit Wasser oder einem harmlosen Pflanzenextrakt ausspülte. Die meisten Mundspülmittel zeichneten sich durch ihre sinngemäße Zusammenstellung, Milde und Heilkraft aus. Die adstringierenden Eigenschaften der Arzneipflanzen waren schon früh bekannt und vor allem als Vermittler der göttlichen Einwirkung gedacht.

Der Leibarzt Kaiser Julians schreibt bei den Byzantinern eine individuelle Zahnpflege vor — wobei er sich eng an Galenos anlehnt — indem er für eine sorgfältige Regelung der Ernährung sowie peinliche Säuberung des Mundes eintritt. Wie alt der Brauch des Mastix-Kauens ist, läßt sich nicht feststellen, immerhin scheint die Methode, die noch heute von den Frauen Konstantinopels fleißig geübt wird, sehr alten Ursprungs zu sein.

Ein die andern Völker weit überragendes Bedürfnis zur Zahnpflege hatten die Araber, von denen uns zahlreiche Rezepte überliefert sind. Einmal war der Grund ihr persönlicher Sinn für Sauberkeit, andererseits aber häufig ein ritueller Hintergrund. Ihre Instrumente zur mechanischen Reinigung waren der „Liwak" (Zahnstocher) und „Miswak" (Pinselbürste). Letztere, häufig dem Zahnstocher vorgezogen, stellte man aus bitterschmeckendem Holz her (adstringierend), verwandten sie morgens, abends vor dem Gebet, nach dem Essen, vor dem Einschlafen. Bewundernswert ist das ästhetische Gefühl der Araber, die den Gebrauch des Miswak im Abort, im Bade und in Anwesenheit von Fremden peinlichst vermieden. Der islamitische Ritus macht den Gebrauch der Zahnbürste zur Pflicht: „Gott hat mir die Zahnbürste so eindringlich empfohlen, daß ich fast fürchte, daß er sie mir als offenbartes Gesetz vorschreibt". An anderer Stelle: „Benutze den Zahnstocher vor dem Gebet, so ist es mehr wert, als fünfundsiebenzig Gebete". Zur Kräftigung von Zahnfleisch und Zähnen wird die regelmäßige Anwendung von Öl oder Mischungen mit Essigauszügen aromatischer Pflanzen empfohlen. Vielfach diente zum Einreiben des Zahnfleisches Rettigsalbe, Bilsenkraut, Zwiebel- und Lauchsamen. Zum ersten Mal wird bei den Arabern der Zahnstein mit Hilfe metallener Instrumente entfernt, die Abulkasin herstellte und selbst benutzte. Letzterer, der um 950 n. Chr. als Chirurg zu Cordoba lebte, als einer der bedeutendsten Zahnärzte seiner Zeit gelten darf, und eine Menge medizinischer Schriften hinterlassen hat, rät nach der operativen Entfernung eines Zahnes zum Ausspülen des Mundes mit Wein, Essig oder Salzwasser, um die Blutung zu stillen und die Mundhöhle zu säubern. Jedenfalls war er auch mit der fäulniswidrigen Wirkung dieser Mittel bereits wohlvertraut.

Eine Übersicht über die folgenden Jahrhunderte zeitigt bezüglich der Mundpflegemittel ähnliche Resultate, wie ich sie in meiner Zusammenfassung über das Altertum gegeben habe. Die Anwendung schärferer oder milderer Mittel variiert natürlich in

dieser Zeit, je nachdem neuere Mittel mißbräuchlicherweise benutzt wurden, oder der Hinweis auf eine vernünftigere Mundpflege die Oberhand gewann. Man muß sagen, die Völker des Abendlandes maßen im Mittelalter der Körper- und Mundpflege nicht allzuviel Wert bei. Nur die Frauen pflegten ihre Zähne aus kosmetischen Gründen durch Abreiben mit Salbeiblättern oder Leinenläppchen. So besingt Wolfram von Eschenbach den Mund seiner Angebeteten: „von snewizem beine nahe bi einander kleine stuonden ir die liechten zene"; während ein anderer Minnesänger „des roten Mundes gruoz mit wizen zenen harte wohlbezinnet" lobt. Im Allgemeinen überließ man die Zähne dem Verfall und entfernte nur die Reste, wenn sie zu schmerzen anfingen. Mehrmals versuchten sich Männer im Aufstellen von Regeln, die der Gesunderhaltung des Mundes dienen sollten. Aus unbegreiflichen Gründen war damals Stimmung gegen das Zahnstochern, zenstürn, oder zende stürn, obwohl Erasmus von Rotterdam selbiges warm befürwortete. Er stellte in seiner Schrift „de civitate morum" als unschicklich hin, wenn man nach Art der Hunde und Katzen mit den Nägeln Speisereste zwischen den Zähnen entfernt. Man sollte dazu eine Feder oder ein Knöchelchen von Hühnerbein benutzen. „Das Buch der Auserlesenen in der Enthüllung der Geheimnisse" — ein Werk Gaubaris (um 1200) — gibt uns einen Einblick in die volksmedizinische Zahnpflege. Der Verfasser schildert uns die Zusammensetzung eines vielverkauften Arzneipulvers, das unter einem hochtrabenden Namen lief, gegen verdorbene Zähne, stinkenden Atem und Blutfluß bestimmt war: gebranntes Kamelhorn, gebrannte Eselsklaue, gelbe Myrobalanen reines Salz, jamesische Alaun, Spitzen der süßen Granate, grüne Galläpfel, schwarzes Korn, Sumachpastillen, Schwefelarsen und Samen der Rose, der aegyptischen Granatblüten. Für ein Mundwasser finden wir im Utrechter mittelniederdeutschen Arzneibuch aus dem 12. Jahrhundert die Anweisung, den Mund mit einer Rosenabkochung abzuwaschen. Als man im 13. Jahrhundert die Mineralsäuren entdeckte, war es seither üblich, mit derartigen Mitteln Mundpflege zu treiben, um schöne weiße Zähne und festes Zahnfleisch zu erhalten. Kaum hatte man damit begonnen, erhebt sich schon die warnende Stimme Gordons von Montpellier, gegen die Anwendung aller ätzenden, scharfen pflanzlichen Mittel. Pare empfahl nach der Zahnsteinentfernung den Patienten mit aqua fort oder Weingeist nachspülen zu lassen. Wie andere Autoren trat auch er für sorgfältige Reinigung des Mundes ein, Speisereste sollten zwischen den Zähnen nicht zurückbleiben. Um 1400 steigert sich die Zahl der Werke über Mundhygiene ganz be-

trächtlich. Zu nennen wäre hier Nicolo Nicoli, Folcuci, Balescon, Faranta und Pietro d'argellata. Nicht zu vergessen ist ein Schriftchen von einem Arzt aus Mittweida, das deshalb so bemerkenswert ist, weil es zum ersten Mal eine Popularisierung der Zahn- und Mundpflege in den Vordergrund schiebt. Besonders auf dem Gebiet der Zahnheilkunde ist, „der Spiegel der Arzenei" des Kolmarer Arztes Lorenz Fries zu nennen, das uns einen ausgezeichneten Einblick in die Mundpflege des Mittelalters gibt: „So einer unflätige, faule und schwartz Zene hat, der neme krausemunz, salbeiblätter, myrrhe muskaten. Dies alles wird pulverisiert, dem Ganzen gebrannter Alaun und Honig beigemischt und auf die Zähne gebracht. Hübische weiße zene bewirken auch gebrannte, zerstoßene Kiesel- und Ziegelsteine". Fries'sche Mundpflegemittel sind ansprechender als die seiner anderen Zeitgenossen, zumal er auch auf die möglichen Ursachen des „foetor" Rücksicht nimmt. Die Ursachen desselben auf Nase, Mund und Magen zurückführend, gibt Fries einige Arzneien dagegen an, „welche den mund und gantzen leib wohlgeschmackt machen . . . Item aromatikum Gebrielis im mund gehalten, vertreibt den bösen geschmack des munds und der zän . . . Item nägelin und paradissholz um mund gekiftet, machen einen guten geschmack des munds und des gantzen leibs. Ist aber der geschmack von feule des munds, so wesch den mund mit salbeywein und nimm danach ein weil mirren in den mund . . ." Den meisten der empfohlenen Mittel kann man zustimmen, sind doch Salbei und Myrrhen auch heute noch viel und gern benutzte Bestandteile der volkstümlichen Mundpflege. In der „zene Arztney" von „Anonimos" (Lorenz Fries) ist die Myrrhe u. a. ein vielempfohlenes Mittel zur Erhaltung von Zähnen, z. B.: nimm mirra, sieds in wein, wasch den mundt damit". Zur Erhaltung der natürlichen Gestalt der Zähne wird auf Grund seiner abtrocknenden und reinigenden Wirkung der Bims benutzt. Andere reinigende Pulver wurden aus gebranntem Schwefel, pulverisierten Rosen, Galläpfeln, gestoßenen Ziegelsteinen und Eischalen hergestellt. Gegen schwarze wackelnde Zähne sollte ein weiteres Pulver helfen, dessen Bestandteile gebrannter Alaun, Weinstein, rote Korallen, Pumex, Rosmarienkohle, gebrannte Zypressenstengel, Sande und Sancocolla waren.

In der Renaissancezeit macht sich auf allen Gebieten des kulturellen Lebens eine Umwälzung bemerkbar. Die bisher zurückgedrängte Verbindung zwischen Denken und Erfahrung wurde wieder hergestellt und führte zu großen Leistungen in der Naturforschung und Technik. Auf medizinischem Gebiet war

Parazelsus der große Reformator. Mit leidenschaftlichen Worten kämpfte er gegen den starren Geist des galenischen Sytems, gegen den Arabismus, sowie gegen die Polypragmasie des Mittelalters. Er wetterte gegen die „schändliche Verderbung der Wunden" und redete der Naturheilkraft das Wort: „Und also hat die Natur ihr eigenen Arzt in ihrem eigenen Glid, der das heylet, das in ihr verwundet wirdt. Also soll ein jeglicher Wundarzt wissen, daß er nicht der ist, der da heylet, sondern der Balsam im Leib ist, der da heylet". „Über seine gesamte Therapie auf chemischem und pflanzlichem Gebiete hat er die Natur gestellt und sie „höher, besser und gründtlicher erwäget" wie es in der „Wundarzney" heißt. Parazelsus stand der Volksmedizin deshalb so nahe, weil er sich nicht scheute, vom einfachsten Manne jedes Volksheilmittel anzunehmen, um es in Bezug auf seine Heilkraft nachzuprüfen und anzuwenden. Er war es auch, der den Chemismus in die Heilkunde einführte, was einen großen Fortschritt in der Therapie bedeutete, wenn sie sich auch vorläufig noch nicht unmittelbar auswirkte. Anweisungen mundpfleglicher Art kennen wir wenige von ihm. Sein Mundwasser ist Essig mit Honig vermischt. Ein großes Verdienst hat er sich durch seine umfangreichen Studien der Heilpflanzen erworben. Ist es ihm doch hauptsächlich zuzuschreiben, daß nunmehr eine unübersehbare Anzahl von Kräuterbüchern aufkamen. Selbst die Mund- und Zahnpflege spielt in diesen Büchern eine große Rolle, warten sie doch fast alle mit einer Menge Kosmetika auf. „Ein nützlich und notwendigs Artzneybüchlein für den gemeinen Menschen" von Votger gibt uns alle nur erdenklichen Pflanzensorten gepulvert und mit Honig vermischt, gekocht als Tee mit Honig oder mit Essig und Wein versetzt — gegen „Feulung" im Mund und am Zahnfleisch an. Schwarze Zähne beseitigt er mit Bims, pulverisierten Kieselsteinen und Holzkohle, mit Brunnenwasser vermischtes aqua fortes. Fast die gleichen Mittel finden wir in dem Buche von Hyronimus Braunschweig: „Thesaurus pauperum". Nur scheint er das einfache Roggenbrot zu bevorzugen, ein Mittel, das auch der einfache Mann zur Verfügung hatte, um damit schlechten Mund- und Atemgeruch zu vertreiben. Roggenbrot sollte warm gegessen und kaltes gesalzenes Bornwasser dazu getrunken werden. Zahnputzen mit Kieselsteinen will er jedoch nur alle 3—4 Wochen vorgenommen haben. Diesen einfachen Anweisungen Braunschweigs steht die reichhaltige Auswahl erlesener Mundwasser und Zahnpulverrezepten Bartisch's gegenüber. Ryff gab 1548 seine Gesundheitsregeln heraus, aufgrund deren man die Zähne frisch, rein und fest erhalten kann. Eine von vielen

lautete: „daß man alle Mahlzeit die Zähne reinigt nach der eingenommenen Speise in Sonderheit wo sie weit auseinander stehen und sich dazwischen etwas verstecken kann, das soll man mit bequemen Zahnstürlein herausgrübeln von Zypressenholz, Aloe, Paradiesholz oder Wacholderholz, doch soll man die Biller (Zahnfleisch) verschonen. Um diese Zeit wurde in Frankreich durch den spanischen Minister Antonio Perez der Zahnstocher eingeführt. Er gelangte bald zu solcher Volkstümlichkeit, daß man ihn bei jeder Gelegenheit öffentlich zur Schau trug.

Ein Rückblick auf Mittelalter und Renaissance bezüglich der Mundpflegemittel ergibt zweifelsohne die Feststellung des status quo ante. Immerhin hat man doch in diesen Epochen Hinweise gewonnen, in welcher Art und Weise die einzelnen Mittel gebraucht werden sollen. Wenn auch außer den schleifenden Zahnpulvern mißbräuchlicherweise säurehaltige Mundwässer zur Zahnpflege angewandt wurden, so tauchten auf der anderen Seite wiederum Stimmen auf, die energisch zur Vernunft mahnen. So ist ohne Zweifel der geistige Einfluß des Parazelsus — wenn auch nur indirekt — auf mundpfleglichem Gebiet spürbar. Man versucht mit natürlicheren Mitteln Zahn- und Mundpflege zu betreiben; in der einheimischen Pflanzenwelt findet man eine Unzahl tauglicher Komponenten dazu und kommt obendrein schon zu der Erkenntnis, daß das Kauen von Roggenbrot am einfachsten die Zähne rein und gesund erhält.

Im 17. Jahrhundert kommt von medizinischer Seite immer deutlicher das Ziel zum Vorschein, von den Zufälligkeiten des empirischen Könnens möglichst unabhängig zu werden, dafür die Naturgesetze zu ergründen und letzten Endes mit ihrer Hilfe zu einer wissenschaftlichen Heilkunde zu gelangen. Namen wie Kircher (1671) und Leuwenhoek (1695) treten um diese Zeit ganz besonders hervor, sind sie beide doch die spiritus rectores der Entdeckung der vermiculi, der nur mikroskopisch sichtbaren Kleinlebewesen, welche ursächlich für fast alle Krankheiten verantwortlich gemacht werden. Brunner spricht von einer förmlichen Manie, überall Würmer zu wittern, der Spott blieb nicht aus, doch die Idee blieb lebendig. Mit der Mund- und Zahnpflege sieht es während dieser Aera wie im vergangenen Jahrhundert aus. In dem von Gäbelkhouer herausgegebenen Arzeneibuch findet man nämlich dieselben Zusammenstellungen für Zahnpulver und Mundwässer, wie in vorhergehenden Jahrzehnten. Zur Bereitung der Mundpflegemittel werden Kräuter und Pflanzen, aber auch Alaun, Korallenpulver, Mastix und Muskatnus herangezogen. Zur

Erhaltung von gesunden Zähnen empfiehlt der Autor: „Seud Rebäschen in Wein wie ein waiches Ey wann der Wein wider lautter worden, so wäsch die Zähn und Biler damit". Ein Stück Originalität ist es, wenn Gäbelkhouer gegen gelbe Zähne verordnet: nim Gerstenmeel, mach daraus ein Brod und backs in einem Ofen, bis es wird wie Kol, damit reib die Zähne offt". Tabernaemontaneus's „New vollkommen Kräuterbuch" enthält unzählige Anweisungen für die Zubereitung von Mundpflegemitteln gegen Mundfäule und Mundgeruch, so z. B. Wermutwein oder Wermut mit Essig oder Kamillentee. Ferner stehen Holzwurz, Petersilie, Kornblumenwasser, Gerstenmehl, Fünffingerkraut im Dienste der Mundpflege. Um diese Zeit darf auch Theodor Zwinger nicht vergessen werden; wie seine Vorgänger schreibt er die gleichen schleifenden Pulver vor, die alle Morgen und nach jeder Mahlzeit gebraucht werden sollen, um schöne weiße Zähne zu erhalten. Gegen schwarze und übelriechende Zähne empfiehlt er eine Mischung von Spiritus Vitrioli, Sulfuris oder Salis mit Kornrosen oder Violensaft und Salbeiwasser. Allerdings muß man sie alsbald mit Peterlein oder Wegerichwasser auswaschen, damit der Vitriolgeist die Zähne nicht verderbe. Bei Lazare Riviere taucht zur Zahnpflege Tabakasche und selbst Schwefelsäure auf. Der Leibarzt Ludwig XIIII. Pierre Dionis läßt in seinem Werk über Zahnheilkunde allein 7 Kapitel über Zahn- und Mundpflege folgen. Einen Einblick in die praktische Zahnpflege, um die es damals sehr schlecht bestellt war, bekommen wir aus den Worten der Madame Maintenon, einer Dame am Hofe Ludwigs XIIII, die sich beklagt, daß ihr durch den Verlust aller Zähne das Sprechen beinahe unmöglich wäre. Ludwig XIIII selbst soll mit 40 Jahren nur noch kümmerliche Zahnreste gehabt haben. In Deutschland beherrschte um diese Zeit der Zahnwurz die Zahnheilkunde, er wurde gekaut, oder man spülte mit dem Extrakt einfach den Mund aus. Zahnpulver wurden aus einem Lot Bertram, weißem Senfsamen, weißem Ingwer, Pfefferkörnern oder Bergsalz hergestellt, zerrieben und gemischt. Beliebt war auch die Raupe, die man mit Wohlgemut, gelben Schwerter- und Bertramwurzeln in Rotwein gekocht als Mundwasser benutzte. Gebräuchliche Mineralien waren Bimstein, Weinstein, Salpeter und Salz, während man verfärbte Zähne bleichte, indem man Salmiak mit einer Feder auftrug.

Im 18. Jahrhundert werden wieder die pathogenen vermiculi erwähnt, indem die Lehre vom „Contagium animatum" in die Mundpflege einbezogen wird. „Wann wir in infizierten Räumen seyn oder infizierten Personen zu nahe kommen müssen, so ist das allerratsamste, den Mund und die Nase, durch welche sich

das Contagium ziehet und ansetzet wohl zu bewahren und dasselbe alldar gleichsam zu korrigieren und zu tödten. Es ist demnach nichts Zuträglicheres als daß man den Mund wohl ausspülen, auch einen säuerlich spirituösen Wein, dazu der Rheinwein der beste oder auch Weinessig oder einen bezoardischen Essig, der mit Wein vermischet ist, in die Nase ziehen. Zudem, weil das Contagium sich sonderlich in den Speichel setzet und mit diesem nach und nach in den Magen kommt, so müssen wir keinen Speichel hinunterschlucken. Wenn wir an infizierten Örtern sind, sollen wir den Mund öfters mit Wein ausspülen und ausspeien . . ." Die allgemeine Mundpflege jedoch ist in dieser Epoche die gleiche wie bisher. Dann und wann werden noch ominöse schleifende Zahnpulver und recht ätzende Zusammensetzungen angegeben, größtenteils jedoch schon weit vernünftigere Kompositionen, nicht zu vergessen laues Wasser und Roggenbrot. „Der wohlerfahrene Künstler" — ein Nürnberger Büchlein — empfiehlt Kampfer mit Venedigerseife, Bindasche, Bohnenmehl und Violwurz als Zahnpulver. Die Kräuterrezepte waren meist mit Alaun und Salmiak versetzt. Die beste tägliche Mundpflege sieht Heister darin, früh, mittags und abends nach dem Essen mit frischem Wasser und den Fingern die Zähne zu reiben. Dazu soll man alle 8 Tage gewöhnliches Küchensalz hinzunehmen. Vor allem soll instrumentell der Zahnstein entfernt werden und dann das Zahnfleisch mit Rosenhonig, dem etwas Spiritus sales beigefügt ist, eingerieben werden. Um neuen Zahnsteinansatz zu verhüten, soll zweimal wöchentlich eines der üblichen Pulver angewendet werden, wenn notwendig Tabaksasche. Spirituöse Mundwässer, meint Le Beque, solle man nicht anwenden: „so hart auch die Glasur der Zähne ist, so wird sie doch von den spirituösen starken und säuerlichen Gewässern angegriffen und verdorben". Das Beste für die Erhaltung des Gebisses sei fleißiges Putzen mit einem Zahnstocher, Ausspülen der Speisereste mit lauem Wasser und zwar täglich und öfter. Anerkennenswert sind die Bemühungen der Zahnärzte Philipp Pfaff und Joseph Serre, eine vernünftige Zahnpflege zu propagieren. Leider hatten sie nicht den erhofften breiten Erfolg, wahrscheinlich wegen der damaligen politischen Wirren. Bewundernswert ist Serres Verständnis für die Zusammenstellung der Zahnpflegemittel. Alle pflanzlichen Reinigungsmittel lehnt er ab, da sie die fettigen Bestandteile des Zahnbelages nicht aufsaugen, sondern sich eher damit vermengen und zwischen den Zähnen festsetzen. Mit einem in Zahnpulver getauchten Schwämmchen will er die Zahnoberfläche abgerieben, mit einem doppelten Faden die Interdentalräume gereinigt haben.

Als Zahnpulver verordnet er kalzinierten Bimstein, wohlgemerkt feinpulverisiert, armenische Erde, weiße Ziegelerde, berliner Lack, Zimt und Nelken. Im allgemeinen findet also eine gewisse Abkehr von scharfen und ätzenden Mitteln statt. Zugleich wird die Forderung einer mundhygienischen Tagesführung immer deutlicher, die mit den einfachsten Mitteln auszuführen ist.

In den unzähligen Gesundheitsbüchern des 19. Jahrhunderts wird das Volk über Ziel und Nutzen der Zahnpflegemittel aufgeklärt. Als das heilsamste und bestwirkende Mittel zur Reinigung der Zähne empfiehlt Becker die gepulverte Kohle an Stelle der anderen teuren Zahnpulver. Seiner Ansicht schließt sich Struwe an, der ein Zahnpulver aus Chinapulver oder gebranntem Brode bringt; um die Zähne zu erhalten, müßte man allen Schädigungen vorgreifen, also fleißig die Zähne putzen und zwar ohne beizende Zahnpulver. Ist das Zahnfleisch erkrankt, sollen die Zähne mit Rotwein und Alaun abgewaschen werden. Einen großen Namen unter den Befürwortern guter Zahn- und Mundpflege hat sich der Zahnchirurgus Karl Schmidt gemacht. Nach seiner Ansicht soll man die Zähne nicht nur aus kosmetischen Gründen pflegen, sondern vor allem zur Erhaltung einer geregelten Kautätigkeit. Der Erfolg ist umso größer, je früher die Zahnpflege beginnt. Unerläßlich für eine gute Verdauung ist das Zerkauen und Zermalen der Speisen, da der Magen sonst doppelte Arbeit zu leisten hat. Zum ersten Mal findet um diese Zeit die Zahnbürste Verwendung. Eine Abbildung zeigt der Pariser Zahnarzt Joseph le Maire in seinem Werk: „Le dentiste des dames". Ein Kupferdruck zeigt eine Dame in Morgentoilette. Auf einem Waschtisch befindet sich neben einer Dose mit Zahnpulver und Zahnstochern auch eine zierliche Zahnbürste. Irrig ist nach Schmidt's Ansicht auch die Auffassung, daß der Gebrauch der Zahnbürste dem Zahnschmelz und dem Zahnfleisch schade: „Die Bürste greift nichts als den Zahnstein an und wo geschwollenes, faules Zahnfleisch ist, wird es durch die tägliche Friktion so gereinigt, daß es in kurzer Zeit nicht mehr blutet, sondern schön hart und rot wird". Auch über die Mechanik gibt er eine Anweisung, man solle die Zähne nicht nur in der Quere putzen, sondern von oben nach unten, um auch die Interdentalräume von Speiseresten zu befreien. Ebenso wie Schmidt rügt Linderer (1851) die mangelnde Zahnpflege in Deutschland. Er bemerkt, daß englische und französische Erziehungsanstalten schon einen eigenen Zahnarzt besaßen. Erst die Gründung der zahnärztlichen Klinik im Jahre 1855 in Berlin war der erste Lichtblick für die deutsche Zahnheilkunde.

Daisenberger bezeichnet die Zahnpulver aus gebranntem Brote mit Mastix vermischt als das Unschädlichste unter nachheriger Anwendung von Kaffeesatz, wodurch die Zähne glänzend und sauber würden. Der „Arzt in der Not" gibt dem Laien den Rat, bei einer gefahrdrohenden Blutung nach der Zahnextraktion öfter kaltes Wasser, Rot- oder Branntwein oder Weinspiritus in den Mund zu nehmen. Die Landbewohner sollen die gesündesten Zähne haben, obwohl sie sie gar nicht putzen, es gibt eben nichts besseres, als das Kauen eines Stückes schwarzen trockenen Brotes. Es ist daher eine heilsame Gewohnheit, nach jeder Mahlzeit eine Brotrinde langsam zu kauen, wodurch die Zähne in ihrer Wurzel fest werden, rein und gut bleiben. Die Zähne sollen nach jeder Mahlzeit mit Wasser ausgespült und das Zahnfleisch mit einer rauhen Zahnbürste oder auch mit einem mit reiner Leinwand umwickelten Finger bearbeitet werden. Gegen üblen Mundgeruch und skorbutisches Zahnfleisch soll eine schwache Auflösung eines Laugensalzes oder ein Gurgelwasser aus Rosenhonig, Rosenwasser und übersäuerter Salzsäure dienlich sein. In dem Buche „die Kunst, gesunde Zähne bis ins höchste Alter zu erhalten", stellt der Verfasser schon beachtliche Forderungen an ein gutes Zahnpulver. So soll es vor allem gut gepulvert sein und aus weichem, etwas zusammenziehenden, gewürzhaften Substanzen bestehen, damit es durch diese Eigenschaften stärker auf das Zahnfleisch wirke. Daher darf ein Zahnpulver keine harten, erdigen Dinge enthalten, wie Korallen, Bimstein, die den Schmelz der Zähne zerstören, auch chemische Bestandteile sollen vermieden werden, da sie durch Säuren die Zähne angreifen, wie Cremor tartarie, Alaun sowie Eisenoxyde. Rotes Sandelholz, Cochenille Drachenblut u. a., also färbende Substanzen, sollen auch nicht gut sein. Beizende scharfe Substanzen, also alle Aschenarten, darf das Zahnplegemittel nicht besitzen, sind sie auch für den Schmelz unschädlich, so ziehen sie doch das Zahnfleisch zusammen, rufen Blutungen und Entzündungen hervor. Stoffe, die bei Zusatz von Wasser oder Speichel zähe werden und sich infolgedessen zusammengeballt zwischen die Zähne setzen, müssen im Zahnpulver vermieden werden. Vergessen soll man letzten Endes auch den Geschmack des Mittels nicht, der nicht abstoßend sein darf, wie dies bei Gebrauch von Tabakasche und Moschus der Fall ist. Der Verfasser spricht sich also gegen alle bisher gangbaren Zahn- und Mundpflegemittel aus und läßt sie nur für die Dauer der Entzündungszustände oder einem „foetor ex ore" gelten. Eine zweckmäßige Zusammenstellung gibt er in folgendem Rezept: Sehr fein gepulverte Lindenholzkohle, eine Unze gepulverte weiße trockene

medizinische Seife, Gewürzpulver, Bergamottöl, Zederöl, je 15 Tropfen. Der Zusatz von Seife soll den Schmutz an den Zähnen auflösen. Rieke rühmt wärmstens aqua chlori als Mundwasser, ebenso wird der Chlorkalk als wirklich reinigend, unschädlich, desodorierend und heilsam empfohlen. Osiander bezeichnet in seinem Büchlein Volksarzeneimittel als bestes Holzkohle mit Seife. Auf diese Weise reinige man am vollkommensten die Zähne und verschaffe ihnen einen weißen Glanz, wie kein anderes Mittel. Dies ist als eine bewußte Abkehr von der Polypragmasie komprimierter schleifender Mittel aufzufassen. Die Umschaltung des reinigenden Prinzips erfolgt auf dem Wege des mechanisch chemischen Momentes einfacher Zahnpulver. Ebenso einfach wie diese sind die Mundwässer, z. B.: starker Salbeitee mit Branntwein oder abgekochte Weidenrinde mit Wein vermischt. Üblen Mundgeruch will Osiander durch Spülen und Bürsten mit frischem Wasser angehen, dem etwas Kölnisch Wasser zugesetzt ist. „Das Buch vom gesunden und kranken Menschen“ von Bock ist eins von den Büchern, die auf eine systematische Hygiene und bewußte Antisepsis hinzielen. Wenn man die Mundhöhle richtig reinigt, so sind die Zahnschmerzen und übler Mundgeruch Leiden, die sehr leicht zu vermeiden sind. Trotz Anwendung von Zahnstochern und regelmäßiger Pflege bleiben doch immer noch Speisereste zwischen den Zähnen zurück, die einen guten Boden zur Entwicklung von „mikroskopischen Pilzchen und Tierchen“ abgeben, deren Keime und Eier leicht in die Mundhöhle gelangen. Die Speisereste müßte man so bald als möglich entfernen, ihre Fäulnis verhindern und aufheben, die Entwicklung der Pilzchen stören und die entwickelten töten. Zu diesem Zweck soll man nach dem Essen den Mund ausspülen, den Zahnstocher gebrauchen und die Zähne mit einer scharfen Bürste abreiben und zwar abends und Morgens mit Spiritus und etwas Schwefelaether und etwas Kölnisch Wasser. Bock empfiehlt dann weiter zur Verhütung des Zahnsteins zeitweise die Zähne mit Kohlepulver, Zigarrenasche oder feingepulverten Bimstein zu putzen, Reclam hingegen hält zur täglichen Mundpflege nur den Alkohol für wichtig — Brennspiritus, Rum, Kornbranntwein oder eine ähnliche Flüssigkeit —, um die Verderbnis der Zähne durch derartige fäulniswidrige Substanzen hintan zu halten. Die Bearbeitung der Mundhöhle mit Spiritus und Wasser sei besser, als alle Zahnpasten, Zahnwässer und vor allem als alle Zahnpulver.

Im Jahre 1867 trat Lister mit seiner Lehre von der Antisepsis auf, wodurch die seitherige Methode, einfache und milde Mundpflegemittel herzustellen, einen empfindlichen Rückschlag

erlitt. Lister stützte sich erstens auf die Jahrhunderte alte Idee, daß die Luft an der Wundfäulnis schuld sei, gleichzeitig aber auch auf die Pasteur'schen Versuche, wonach gärungsfähige Stoffe sich unter Luftabschluß nicht zersetzen. Aus diesen beiden Momenten zog er die Konsequenzen und fand einen entsprechenden Mundschutz, der darin bestand, daß er die Wundfläche mit einem in Karbolsäure getauchten Lint bedeckte, der vier Tage liegen blieb, und dann durch eine mit Karbolwasser getränkte Presse ersetzt wurde. Durch einen Karbolspray sollte die Keimwirkung der Luft möglichst ausgeschaltet werden. Mit diesem Verfahren wollte Lister Keimabtötung und Verhütung der Sekundärinfektion erreichen. Auf dieser Grundlage resultieren alle Behandlungsmethoden in der Medizin einerseits und ihrem Zweiggebiet, der Zahnheilkunde, andererseits. Die Karbolsäure wurde hier z. B. zum Abwaschen der Cavitäten, der Wurzelkanäle und als Wundirrigationsmittel verwandt. Witzel empfahl z. B. 2%iges Phenolwasser zum Ausspritzen von blutenden, infizierten Alveolen nach erfolgter Extraktion. Ausspülen der Alveolen mit Sublimatwasser 1:1000 sollten gegen septische Alveolitis erfolgreich sein, besonders wenn man ihnen eine Injektion mit einigen Tropfen einer 2%igen Sublimatlösung in die infiltrierte Kieferhälfte folgen ließ. Bei entzündlichen und nekrotischen Erscheinungen an Schleimhaut und Kiefer fand die Sublimat-Karbol-Jodoformantisepsis vielfach Verwendung. Lister erkannte jedoch bald die ätzende Wirkung der Karbolsäure auf die Schleimhaut und arbeitete mit einem weniger giftigen Desinfiziens in Form von stark verdünnten Karbolsäurelösungen. Die Desinfektionskraft mußte dadurch naturgemäß nachlassen und so zog Koch das weniger schädliche Sublimat vor. Vorzug gewannen neben der Sublimat-Jodoformantisepsis die Kreolin- und Lysolpräparate. Wenn sie auch für den menschlichen Organismus weniger schädlich waren und nicht so nachteilige Eigenschaften wie die Karbolsäure hatten, so waren sie antiseptisch aber weniger wirksam. Salizylsäure soll nach Samter eine sehr geringe keimtötende Wirkung haben. Eine noch geringere Bedeutung in antiseptischer Beziehung hat das Thymol. Als Koch durch seine umwälzenden Züchtungsverfahren die Bakterienarten spezifizierte, befaßte man sich mehr mit der Biologie der Keime und führte einen scharfen antiseptischen Kampf gegen sie. Um eine möglichst gute Asepsis der Mundhöhle herbeizuführen, wurden die Mikroorganismen mit desinfizierenden Mundpflegemitteln bekämpft. Diese chemische Desinfektion hatte natürliche Nachteile zur Folge, wie Ätzung, Reizung der Schleimhaut und Entkalkung der Zahnsubstanz. So sollen sich nach

Hefelmann erhebliche Kalkmassen aus dem Dentin lösen, wenn täglich Säuren, säureabgebende Salze, oder freie Phenole als Bestandteile der Pflegemittel gebraucht werden. Sie müssen also in schwächeren Lösungen angewendet werden und sind daher wenig antiseptisch. Während Holländer eine saubere Zahnbürste und eine alkoholische Mundtinktur vorsieht, empfiehlt Guttmann H_2O_2 als Abhärtungsmittel, Kochsalzlösungen zur Reinigung und Kalihypermaganat zur Desinfektion oder Tinkt. Myrrhae und Tinkt. Jodi oder Tinkt. Myrrhae und aqua coloniens an. Unna hingegen hält Kali chloricum für die Zähne für völlig unschädlich, Röse bevorzugt den Schaum von Toilettenseife zur Reinigung.

Man erkannte jedenfalls allseits die unbedingte Notwendigkeit, das Gewebe zu schonen und zog daraus die Folgerungen, indem man die chemische Desinfektion einschränkte bezw. milderte. Es machte sich mehr und mehr eine neue Phase in der antiseptischen Behandlungsmethode breit! Aus der Antisepsis entwickelte sich die Asepsis — also Keimfreimachung des Operationsfeldes, Sterilisation des Instrumentariums und Verbandmaterials, Sterilisation und Händedesinfektion. Büchner hatte 1878 schon in seiner „Theorie der antiseptischen Wundbehandlung" als wesentliches Ziel nicht die Abtötung der Keime, sondern Lähmung ihrer Lebenstätigkeit angesehen. Bei operativen Eingriffen müsse die Wundoberfläche und das unbeschädigte Gewebe geschont werden, da dieses eine starke Abwehrkraft besäße. Vollkommene Sterilisation der Instrumente erlange man durch 10 Minuten langes Kochen. Mit starken Desinfizientien erziele man denselben Erfolg, doch dürfen diese nicht mit dem Gewebe in Berührung kommen. Neuber nahm 1883 an Stelle des Sublimats die physiologische Kochsalzlösung, wie überhaupt aqua dest. H_2O_2 und Kochsalzlösung in Wundbehandlung und Mundpflege jetzt vorherrschend waren. Man erkannte bald: Asepsis der Wunde ist nicht möglich, ganz besonders gilt das für die Mundchirurgie. Denn bei jeder Operation werden Wunde, Instrumente und Tupfer von keimhaltigem Speichel benetzt. Durch Desinfizientien in Form von Pulvern, Salben, Lösungen, Tampons, wie auch durch einfache, sterile Spülungen, kann die Infektion vielfach zurückgehalten werden. Eine große Rolle spielt dabei die ungeheure Regenerationsfähigkeit der Mundschleimhaut. So ist denn letzten Endes die Zielsetzung der modernen biologischen Desinfektionsbestrebungen, diese Regenerationskraft im Verein mit den natürlichen Schutzstoffen des Mundgewebes zu heben. Eine leicht desinfizierende, adstringierend und schmerzmildernde Lösung läßt

sich beispielsweise durch die Kamillosanpräparate erreichen, deren wirksamer Bestandteil ein ätherisches Öl, das „Blauöl" darstellt. Gewebsfreundliche Eigenschaften schreibt man auch neben seiner Desinfektionskraft dem Chinosol zu. Der Kampf der biologischen Desinfektion besteht ferner in der Anregung des Blutkreislaufes, Unterstützung der Abwehrkräfte des Gewebes und der Phagozytose. Die Schleimhaut wird dadurch zu aktiver Tätigkeit angeregt und erhält infolgedessen eine größere Widerstandskraft gegen die Keime. So ist denn ein wichtiger Faktor für die Bildung natürlicher Schutzkräfte die Anwendung biologischer Desinfizientien zu Spülungen.

Was nun die Mundwässer und Zahnpasten anbelangt, so hat man sie in letzter Zeit diesen gleichen Grundsätzen der biologischen Mundpflege unterworfen, während man vorher den aromatischen Mundpflegemitteln als Hauptbestandteil desinfizierende Stoffe zusetzte. Man will möglichst normale biologische Verhältnisse erhalten oder wiederherstellen und eine gründliche Säuberung erzielen durch unschädliche, wohlschmeckende Mittel, die dabei noch einen günstigen Einfluß auf die Gesamtkonstitution ausüben sollen. Nicht die Vernichtung der Bakterien soll das Ziel sein, sondern man muß dafür sorgen, daß sie keine schädlichen Stoffe bilden können. Deswegen müssen alle Speisereste regelmäßig aus der Mundhöhle entfernt werden. Die Speichelsekretion und die günstige Zusammensetzung des Speichels muß möglichst gefördert werden — hierbei ist der Kauakt (Schwarzbrot u. a.) wegen der damit verbundenen erhöhten Speichelsekretion und der mechanischen Reinigung ein günstiger Faktor. Naeslund stellte bei Tieren und Menschen experimentelle Studien über Zahnpflegemittel an, um die biologische Wirkung der Bestandteile der Zahnputzmittel zu prüfen und weist auf die möglichen Schädlichkeiten einzelner Bestandteile hin. Untersuchungen ergaben, daß sich in den Zahnfleischtaschen nach 1—2 Tagen nach gründlichem Zähneputzen mit Pasten, die Calciumcarbonat oder Tricalciumphosphat als Putzmittel enthielten, Reste von Kalksalzen vorfanden. Dieses Ereignis führte Maeslund zu dem Schlusse, daß diese beiden Putzmittel nicht in größerem Umfange in der Mundhöhle aufgelöst werden, daß Teile in den Zahnfleischtaschen zurückbleiben und als Fremdkörper nachteilige Folgen hervorrufen können. Er bewies ferner, daß das Calciumcarbonat wegen seines geringeren Härtegrades bei nicht zu häufigem Gebrauch den Schmelz praktisch nicht abnutzt. Über die Schädlichkeit der in den Zahnpasten enthaltenen Seife, die meistens aus Natriumhydroxyd,

Olivenöl und Natriumpalmitat besteht, ist zu sagen, daß sie wohl durch das Alkali auf Mikroorganismen auflösend — wenn auch zwecklos — wirkt, andererseits in einer Menge von mehr als 25% den Nachteil hat, daß sie den freien Zahnfleischrand schädigt und zum Schwunde bringt. Denn das bei der Lösung der Seife entstehende freie Alkali schädigt das Epithel, lockert und löst es schließlich auf. Neben der mechanisch reinigenden Wirkung der Zahnpasten soll durch die sanfte Massage mit der Bürste die Blutzirkulation angeregt werden. Das Zahnfleisch wird dadurch gefestigt und bekommt eine erhöhte Widerstandskraft gegen Infektion, was bei dem reichen Blutgefäßnetz der Mundhöhle von besonderer Bedeutung ist. Viele der heute im Handel befindlichen Zahnpasten, die hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk, medizinischer Seife, einigen Salzen und atherischen Ölen bestehen, passen sich dem neuen Gedanken an. Nach Müller-Stade soll die Jod-Kaliklorapaste nicht nur direkt antiseptisch, sondern besonders auf dem Wege über die Schleimhautaktivierung wirken. Die radioaktive Paste „Doramad" läßt durch ihren Radiumgehalt die bereits erwähnte Massagewirkung unterstützen. Doch scheint diese Wirkung nicht allzugroß zu ein, denn dann müßte sie bei längerem Gebrauch allmählich schädlich wirken, weil die Reize radioaktiver Stoffe sich akkumulieren und schädlich wirken können, was abhängig ist von einer Mindestreizstärke und der Zeit, in der sie erfolgen. Ferner sei von den sauerstoffabgebenden Pasten die Biox-ultra erwähnt. Durch ihre starke Schaumbildung besitzt sie eine große Benetzungsfähigkeit und läßt Stellen, die mechanisch schlecht anzugehen sind, durch ihre schäumende Eigenschaft säubern. Die Zahnpaste Odol und 4711 verzichten auf den Zusatz der Seife und enthalten in der Hauptsache Carbonate, Glycerin und Geschmackskorrigentien. Die Grundsubstanz der „Everon-Pflanzenzahnkreme" besteht nicht aus kohlensaurem Kalk und Tricalciumphosphat, sondern aus „Pflanzenschleim". Dieser steht in seinem physikalischen Verhalten zwischen unlöslicher Zellulose und leichtlöslichem Zucker. Außerdem sind in dieser Kreme die ätherischen Öle enthalten, wie man sie in der Volksmedizin im Gebrauch hat, Salbei, Nelken, Pfefferminze, um die Blutzirkulation und Drüsentätigkeit anzuregen, die Schleimhaut und das Zahnfleisch zu pflegen. Ein Zusatz von Zitronensäure soll die Muzinbeläge lösen. Auch Mundwässer mit kolloidalen Metallverbindungen scheinen geeignet zu sein, neben ihrer kosmetischen und hygienischen Funktion die Schutzkräfte des Gewebes zu unterstützen. Diese kolloidalen Lösungen besitzen eine überaus große Flächenwirkung, die natürlich umso größer

ist, je länger das Mundwasser einwirkt. Diese Flächenausdehnung kommt auch den tiefer gelegenen Partien zugute. Was die Mundwässer der Gegenwart anbelangt, so müssen wir unterscheiden zwischen Spülungen, die rein therapeutischen und solchen, die kosmetischen Zwecken dienen. Zu den therapeutischen Spülungen werden heute im allgemeinen verwendet:

Bei Stomatitis ulcerosa vorsichtige Irrigatorspülungen mit rosafarbiger, also sehr schwacher Kalipermanganatlösung oder 1%iger Chloramin- bzw. Mianinlösung, mit nachfolgendem Betupfen der ulcerierten Stellen mit in 10%iger Chromsäurelösung getränkten kleinen Wattebäuschchen, besser noch kleinen Mundschwammstückchen, welche eine geringere Menge der ätzenden Lösung aufnehmen, sodaß eine Überschwemmung der Nachbarschaft vermieden wird. Spülungen mit Wasserstoffsuperoxydlösungen sind bei diesen Erkrankungen wegen der starken Schmerzhaftigkeit weniger empfehlenswert. Bei nicht zu großer Überempfindlichkeit der Mundschleimhäute sind vorzügliche Erfolge auch mit dem Kohlensäuresprayapparat „Atomiseur" erreicht worden, dem man ein Adstringens und eine Spur ätherischen Öls in minimaler, nicht reizender Dosis hinzufügt. Als ganz reizloses Mundwasser wird aber immer noch ein spiegelblank filtrierter Kamillentee oder die Lösung von Kamillosan-Liquidum ausgezeichnete Dienste tun.

Bei Stomatitis epidemica, von der meistens Kinder mit vorzugsweiser Milchkost, mitunter auch Erwachsene beim Genuß gekochter Milch kranker Tiere durch Übertragung des Virus befallen werden, soll der Fieberkranke nur stark gekühlte alkalinische Wasser trinken oder damit den Mund spülen, da alle anderen Getränke Schmerzen verursachen. Das Zergehenlassen von keimfreien Eisstücken im Munde wirkt außerordentlich wohltuend.

Die Spülung der Mundhöhle bei Extraktions- oder sonstigen Operationswunden in der Mundhöhle soll mit großer Vorsicht betrieben werden. In einem Aufsatz über Mundspülungen warnt Jugel davor, bei Extraktionswunden, besonders denen, die unter Injektion ausgeführt wurden, allzuhäufige Spülungen des Mundes vorzunehmen, anzuordnen oder zu dulden. Die Spülung schwemmt das wertvolle Blutkoagulum, das sich unter der die Gefäße kontrahierenden Wirkung des Suprarenins erst ganz allmählich bildet, fortgesetzt weg. Nach etwa 2 Stunden, also nach Aufhören der Suprareninwirkung, ist durch das Blutkoagulum die Wunde verschlossen, sie blutet also nicht, wenn die Spülung unterblieben ist. Auch bei Extraktionswunden, die ohne Injektion ausgeführt wur-

den, ist es besser, die Spülung zu unterlassen und statt dessen mit einem Wattebausch 1—2 Minuten komprimieren zu lassen, weil sich ohne Spülwasser schon in dieser kurzen Zeit ein Blutkoagulum bildet und die Wunde verschlossen bleibt. Mundspülungen nach Zahnextraktion vergrößern auch die Infektionsgefahr besonders dann, wenn es sich um Extraktionen im Unterkiefer handelt. Als Zusatzmittel zum Spülwasser bei Extraktionen wird 1 Teelöffel Wasserstoffsuperoxyd 3% auf ein Glas Wasser empfohlen.

Bei Stomatitiden und Gingivitiden leichterer Art, bei Angina sowie prophylaktisch bei Quecksilberkuren haben sich nach Unna, Buri, Lucke und anderen Autoren Mundspülungen mit 2—4%igen Lösungen von Kaliumchloricum als sehr wirksam erwiesen. Der Patient muß davor gewarnt werden, die Gurgel- bezw. Spülflüssigkeit zu verschlucken, um die Nebenwirkungen von Kaliumchloricum auszuschließen. Man wird daher bei Kindern in diesem Fall das Kaliumchloricum durch Wasserstoffsuperoxydlösungen ersetzen. Im H_2O_2 haben wir ein mildes Antiseptikum, das theoretisch allen Anforderungen genügt, da es beim Kontakt mit dem Gewebe infolge der in allen Zellen vorhandenen Katalase in Sauerstoff und Wasser zerfällt. Der naszierende Sauerstoff macht das Wasserstoffsuperoxyd zu einem Antiseptikum, jedoch dauert die Wirkung nur die wenigen Augenblicke, in denen der Sauerstoff in aktiver Form zugegen ist. Diesem Übelstand des raschen Zerfalls des H_2O_2 helfen die Ortizon-Mundpastillen ab, die bei Berührung mit Katalase nur langsam Sauerstoff abgeben und daher langdauernd wirken.

Für gewerbehygienische und kosmetische Mundspülungen, die wohl die größte Zahl aller Mundspülungen bilden, wird man sich im allgemeinen darauf beschränken, in seinem Wirkungskreis als Zahnarzt, Schulzahnarzt oder Gewerbehygieniker darauf hinzuweisen, daß die Spülungen der Mundhöhle mit reinem Leitungs- oder Brunnenwasser nach jeder Mahlzeit, vor dem Schlafengehen und bei der Morgenwäsche die gleiche unerläßliche Forderung an die tägliche Mundpflege stellt, wie die tägliche Zahnpflege. Zur täglichen Pflege der Zähne mit einer zweckmäßigen Zahnbürste und einwandfreiem Zahnpflegemittel gehört auch die tägliche Mundspülung, die mit dem Zahnpflegeakt fast automatisch verbunden ist. Immerhin hat man die Beobachtung gemacht, daß Zusatzmittel zum Spülwasser in Form von aromatischen alkoholischen Mundwässern nicht nur zur mechanischen Säuberung der Zähne und Mundhöhle, sondern auch zum Wohlbefinden eines jeden Menschen beitragen, indem angenehm und erfrischend

schmeckende Aromatika einen lange anhaltenden angenehmen Mundgeschmack erzeugen und das subjektive Gefühl von Frische und Sauberkeit heben.

Es wird bei aromatischen Mundwässern, die als Zusatz zum Spülwasser genommen werden, vielfach behauptet, daß sie vornehmlich zur Desinfektion der Mundhöle und der Zähne dienen. Diese Ansicht ist irrig. Nach den Darlegungen von Schönbeck und anderen Autoren ist eine wirksame Desinfektion der Mundhöhle während des geläufigen Spülaktes innerhalb weniger Sekunden, ohne Verwendung für die Dauer, schädlich wirkender Substanzen nicht möglich, auch ist eine ständige Desinfektion der Mundhöhle nicht anzustreben. Die täglichen Mundspülungen mit einem aromatischen Mundwasser haben hauptsächlich einen kosmetischen und allgemein hygienischen Wert, weil sie im Rahmen der unerläßlichen Zahn- und Mundpflege — wie oben gesagt — das subjektive Gefühl von Frische, Sauberkeit und Wohlbefinden steigern. Daß häufige Mundspülungen, namentlich bei Grippe-Epidemien, auch durch die mechanische Fortspülung von Infektionskeimen prophylaktische Dienste gegen katarrhalische Erkrankungen leisten, kann nicht bestritten werden.

Während früher die Mund- und Zahnpflegemittel ziemlich gleichförmig blieben, haben sie sich nach Einführung des Listerschen Verfahrens schnell geändert. Es sind nicht mehr die Desinfizientien die Hauptsache, sondern die Erhaltung oder Wiederherstellung biologischer Zustände in der Mundhöhle im Verein mit den hygienischen Bedürfnissen eines gepflegten Mundes. Tatsache ist, daß die Mundpflege aller Zeiten darin bestand, die Zähne mit Zahnfege, Bürste, Leinentuch und Zahnstocher zu bearbeiten und den Mund mit Wasser oder verhältnismäßig harmlosen Auszügen von Pflanzen mit Wasser, Essig, und Wein zu spülen. Die Periode, in der man zur Anwendung stark wirkender Desinfizientien neigte, wurde ziemlich rasch überwunden.

Heute sind naturgemäß Fortschritte auf allen Gebieten, gleichgültig welcher wissenschaftlichen Richtung sie angehören, zu verzeichnen. Das gilt nun in ganz besonderem Maße von der Zahnheilkunde. Schon allein die Tatsache, daß die Zahnheilkunde als Fach der Medizin an den Universitäten gelehrt wird, ist das äußere Zeichen der ungeheuren Entwicklung. Sie ist nicht mehr der Tummelplatz für mittelalterliche Quacksalbereien, sondern stellt heute das Ergebnis eines ernsten Forschens auf diesem Gebiete dar. Daß die hygienischen Belange eine entsprechende Berücksichtigung fanden, ja zu unumstößlichen Axiomen erhoben

wurden, ist eine im Sinne dieser Entwicklung selbstverständliche Tatsache. Bei allen Disziplinen der Zahnheilkunde sind diese Belange oberstes Prinzip. Es würde zu weit führen, über die Fortschritte in den einzelnen Fächern zu berichten, um daran die Verbesserungen darzulegen. Es soll hier nur ein ganz kurzer Überblick gegeben werden, um sie von den mittelalterlichen Methoden grell abheben zu lassen.

Das ursprünglichste Bestreben kann wohl in der Zahnheilkunde das gewesen sein, neben dem Konservieren cariöser Zähne für einen geeigneten Ersatz Sorge zu tragen, der möglichst allen Bedingungen gewachsen sein kann. Was ist da nicht alles an Fortschritten unter strengster Berücksichtigung der Mundhygiene geschehen. Die Prothetik mit ihren Hilfswissenschaften in Statik und Dynamik geht heute nicht mehr auf in Kleinfragen der Technik und manuellen Betätigung, sondern wird beherrscht von den größeren Gesichtspunkten der Biologie. Heute verlangt sie, daß das prothetische Werk den technischen, kosmetischen und hygienischen Anorderungen ebenso entspricht, wie sie eine strenge Berücksichtigung der Physiologie des Kiefergelenkes, der Mundhöhle und Artikulation erwartet. Wir sind in der Lage, bei einem einigermaßen guten Restgebiß durch Brückenarbeiten, Kronen und Stiftzähne usw. einen Ersatz zu schaffen, der schon in der Bezeichnung „physiologischer Zahnersatz" seine volle Würdigung erhält.

Mit der Erkenntnis, daß der künstliche Ersatz in erster Linie so geartet sein muß, daß er auf die Reaktionsfähigkeit der natürlichen Gewebe, mit denen er in Berührung kommt, abgestimmt werden muß, damit die stets mit der Einführung eines Fremdkörpers auftretenden Reize innerhalb ertragbarer physiologischer Grenzen bleiben und eher lebensfördernd, als lebenshemmend wirken, wird jeder künstliche Ersatz zu einem biologischen Problem. Zu seiner Lösung bilden weitgehende wissenschaftliche Studien über die Reaktionsfähigkeit der die Zähne umschließenden Gewebe, insbesondere der Wurzelhaut und des Knochens, eine nicht zu umgehende Voraussetzung. Nur dadurch, daß man greifbare Anhaltspunkte für die Wirkung der während des Kauaktes auftretenden Kräfte im Bau der Gewebe und der Architektur des Knochens gewann, sei es mit Hilfe der Röntgenographie, sei es auf Grund von Gewebe- und Zelluntersuchungen, ist man in der Lage, den konstruktiven Aufbau des Ersatzes dem Leben anzupassen und zwischen Ersatz und den noch bestehenden Teilen des Kauapparates eine physiologische Einheit zu bilden.

Bei einem solchen Ersatz ist eine normale Zahnreinigung nach allen Methoden gewährleistet, sodaß einer Bakterienflora der größte Widerstand entgegengebracht ist und zwar mit den einfachsten Mitteln. Auch bei einem abnehmbaren Plattenersatz sind die hygienischen Bedingungen zum größten Teil erfüllt. So nimmt die Prothetik mit Recht heute einen gewichtigen Platz in der Zahnheilkunde ein. Neben ihr lief in früherer Zeit als sehr unentwickeltes Abteilungsfach die zahnärztliche Orthopädie. War früher das Wesentliche der mechanische Effekt und die mechanische Sicherung desselben, so können bei der heutigen kieferorthopädischen Wissenschaft ebensowenig wie bei der Prothetik die Gesetze der Biologie als Richtschnur weggedacht werden.

Über allen diesen Fragen, deren wissenschaftliche Bearbeitung und Durchdringung die Anpassung der örtlichen Behandlungsmethoden an die wirklichen Vorgänge — auch des krankhaften Geschehens — zum Ziele hat, um eine biologisch gesicherte Heilung zu ermöglichen, steht als wichtigstes Problem:

Verhütung und Bekämpfung der Karies.

Wie für die allgemeinen Erkrankungen das Zusammenwirken einer ganzen Reihe ätiologischer Faktoren in Betracht kommen, so auch im Gebiete der Zahnkrankheiten. Exogene und endogene Momente spielen auch hier eine Rolle, besonders bei der Karies, deren exogene Ursachen in chemisch parasitären Vorgängen, endogene in konstitutionellen zu suchen sind. Wenn auch im Augenblick noch infolge der hervorragenden Forschungen Millers die chemisch-parasitäre Theorie — Entkalkung und Erweichung des Zahnbeines durch die aus zucker- und stärkehaltigen Speiseresten im Munde gebildete Milchsäure und die sekundäre Infektion des aufgelösten Zahnschmelzes und des Zahnbeins mit den Mundspirochäten, Leptothrix buccalis u. a., die tief in die Zahnbeinkanälchen eindringen — im Vordergrund der Aetiologie zu stehen scheint, so wird in letzter Zeit nach den jüngsten Forschungen die Ernährungsfrage stark herausgestellt. Das vorzugsweise Auftreten der Erkrankungen im kindlichen und jugendlichen Alter, infolge verfeinerter Lebensführung und Ernährungsweise, bei der städtischen Bevölkerung, bei Brot- und Zuckerbäckern, Säurearbeitern und anderen mehr weist doch mit Sicherheit auf einen Einfluß abnormer Blutzusammensetzung und Säftemischung auf die Entstehung der Disposition zur Karies hin. Ist es noch so selbstverständlich, daß heute unser Kampf gegen Gebißverfall dahin gehen muß, neue Schäden zu verhüten, so läßt es sich auf der anderen Seite nicht umgehen, die bisherigen Er-

folge der konservierenden Zahnheilkunde mit ihrer Arbeitstechnik, ihrer Cavitätenpräparation, ihren Füllungsarten und ihren Materialien voll anzuerkennen. Sind doch die Folgeerscheinungen der Karies auf dem Gebiet der inneren Krankheiten recht vielfältige. Bei Kindern werden namentlich Dyspepsien des Magens, Tonsillitis, Angina und Infektionskrankheiten genannt. Es steht unzweifelhaft fest, daß kariöse Zahnhöhlen in demselben Maße wie Lakunen der Tonsillen durch Übertritt von Staphylokokken, Streptokokken und dergl. in die Lymphwege und Blutbahn die Brutstätten und Ausgangspunkte für eine ganze Reihe leichterer und schwerer Infektionskrankheiten sind. Über die Beziehung von Erkrankungen der Mundhöhle und insbesondere der Zähne zu Erkrankungen oder krankhaften Erscheinungen des übrigen Körpers, also der „Oralsepsis", einer Teilerscheinung der Fokalinfektion, ist in den letzten Jahren viel diskutiert worden. So sollen im ursächlichen Zusammenhange damit Endo- und Myokarditis, Darmstörungen und Rheuma-Erkrankungen stehen. Konservative Behandlungsmethoden werden von vielen Autoren abgelehnt und Extraktion der gesamten Zähne, die erkrankt sind, oder, wenn es sich um Frontzähne handelt, Resektion der Wurzelspitzen mit Ausräumung des Herdes nach besten hygienischen Bedingungen gefordert. Diese Maßnahmen gehören nun schon ins Gebiet der chirurgischen Zahnheilkunde, die ebenso wie die anderen Teilgebiete in ihren Erfolgen nicht zurücksteht. In hygienischer Hinsicht hat sie jedenfalls in vollstem Maße mit der Entwicklung der Medizin Schritt gehalten. Wundaffektionen sind, wenn keine Fahrlässigkeit vorliegt, so gut wie ausgeschlossen. Oder ich will z. B. das Krankheitsbild der Paradentose herausgreifen, dieser häufigen Erkrankung des Zahnhalteapparates, die sich durch Zahnfleisch- und Knochenschwund, Lockerung der Zähne, bemerkbar macht. Wesentliche Erleichterung bezw. Heilungen sind zu verzeichnen, zumindest kann eine Sekundärinfektion durch infizierte Zahnfleischtaschen vermieden werden. Örtliche hygienische Maßnahmen bestehen z. B. aus dem Atomisieren, wo durch atmosphärischen Druck mit einer desinfizierenden Lösung die Taschen ausgespült und dann mit H_2O_2 und Zinkjodad behandelt werden. Neben dem Ätzen mit Sulfuraeth werden bei vorgeschrittenem Stadium die Tatsachen, die immer ein Reservoir für Gärungsprozesse bilden, durch aktives chirurgisches Eingreifen beseitigt. War früher die zahnärztliche Chirurgie mit Extraktionen, zumeist noch mit dem Schlüssel vorgenommen, Replantationen, gelegentlich auch eine Incision, erschöpft, so würde es über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, wollte ich allein über das

berichten, was wir heute einem Partsch, Williger, Bruhn, Axhausen und anderen auf dem Gebiete der Mund- und Kieferchirurgie wie der Wundheilung verdanken.

Aus diesem kurzen Überblick erkennen wir ohne weiteres, ganz gleichgültig, welches Gebiet der Zahnheilkunde wir überprüfen, daß auf Grund der heutigen Erfahrungen die Mundhöhle unzähligen Bakterien keinen Tummelplatz zur Entfaltung zu bieten braucht und somit die Gefahr einer pathologischen Veränderung auf das mindeste herabgesetzt werden kann. Die Aufklärungsarbeit hat das ihrige getan, um durch geeignete Mundhygiene derartige Prozesse durch prophylaktische Maßnahmen zu verhüten. Allein im eigenen und im Interesse eines erbgesunden Nachwuchses ist es notwendig, daß das ganze Volk zur rationellen Mundpflege erzogen wird. Es ist noch nicht sehr lange her, da kannte man eine zahnhygienische Volksaufklärung nur vom Hörensagen und glaubte nicht an ihren Zweck und ihre Notwendigkeit. Heute ist diese Frage im öffentlichen Gesundheitswesen unbedingt berechtigt. Wenn eine große Anzahl — fast die Hälfte des Deutschen Volkes keinen Wert auf Zahn- und Mundhygiene legt, beweist das, daß der Volksaufklärung in der Zahnheilkunde noch ein weites Betätigungsfeld offensteht. Haben wir erst einmal angefangen, den Patienten nicht dann zu erfassen, wenn „es so weit" ist, sondern ihn schon vorher auf Wert und Nutzen der Zahnpflege aufmerksam machen, dann werden wir von zahnhygienischer Volksaufklärung sprechen können. Auch der Staat hat Interesse an einer zielbewußten, zweckmäßig aufgezogenen Volkszahnpflege, ist er doch als Träger der Sozialversicherung immer die Person, auf die die Kosten für erhöhte Inanspruchnahme bezüglich Krankenkassen zurückfallen. So hat in den letzten Jahren die Sozialversicherung durch erhöhte Frequenz seitens weiterer Bevölkerungsschichten eine größere Belastung erfahren. Dabei kommt anteilmäßig die aufgeworfene Summe für Zahnbehandlung besonders hoch in Anrechnung. Treiben wir also Volkszahnpflege, so fördern wir die Volksgesundheit und das bedeutet wieder, Volksvermögen sparen. Von der Wirksamkeit derartiger Gedankengänge, daß man große Summen öffentlichen Volksvermögens durch systematisch aufklärende Zahnpflege einsparen kann, hat sich die Stadt Bonn beispielsweise überzeugen müssen. Im Jahre 1927 sparte die dortige Ortskrankenkasse durch systematische Aufklärung der Schulkinder in der Schulzahnpflege 30 000.— Reichsmark. Um einen derartigen Erfolg überall zu erzielen, ist eine positive Mitarbeit sowohl des

Zahnarztes, als auch der dafür in Frage kommenden Behörden erforderlich. Es ist dabei verschieden, ob man mit Jugendlichen oder Erwachsenen zu tun hat. Die Jugendlichen erfordern ein anderes Einfühlungsvermögen in die Begriffswelt der Zahnpflegeidee, als die älteren Personen. Wie ich dieses gemeinsame Ziel erreiche, ob in Wort oder Schrift, Bild oder Ton, hängt davon ab, an wen ich mich wende. Was die zahnhygienische Belehrung der Jugendlichen anbelangt, so muß die Aufklärungsliteratur darüber sehr umfangreich sein und ist es auch. Und das hat seine Gründe. Diese sind in ihrem Alter besonders leicht für etwas zu interessieren, und was sie interessiert, hinterläßt einen tieferen Eindruck und ferner, was einer in der Jugend gelehrt bekommt, vergißt er im Alter schwerlich. Im Interesse einer regelmäßigen und sinnvoll aufgebauten Volksbelehrung muß also die Erziehung zur Zahnpflege im frühen Jugendalter beginnen, wenn sie nachhaltige Erfolge erzielen will. Und eine Bekämpfung der Volksseuche Caries, die dem Volksvermögen jährlich mindestens eine Milliarde kostet, steht und fällt mit der aufklärenden Gesundheitspflege unter den Jugendlichen. Wir können nicht besser erfolgreich aufklärend tätig sein, als wenn wir das Übel beim Schopfe fassen, den Kampf gegen die Zahnfäule zu der Zeit beginnen, wo noch ein Erfolg greifbar ist: im Jugendalter! Und nirgends ist das besser möglich, als durch Anleitung zur Zahnpflege in den Schulen und durch praktische Kariesbekämpfung in den Schulzahnkliniken. Darum ist es verständlich, daß sich die Schulbehörden und öffentlichen Gesundheitsstellen für zahnhygienische Belehrung einsetzen.

Durch die Mitarbeit der Lehrer an der Aufklärung kann der Erfolg bei der Durchführung der erforderlichen Heilmaßnahmen gesichert werden. Leider beschränkt sich unsere Schulzahnpflege nur auf Untersuchungen und diese sind ohne nachfolgende Behandlung von geringem Wert. Das Reichsinnenministerium hat im Januar 1936 in einem Runderlaß die Gesundheitsämter angewiesen, die Gebisse der Schulkinder zu untersuchen. Das ist im Wesentlichen alles. Zur Durchführung wurden Zahnärzte aus der freien Praxis als Hilfsärzte angestellt. Ihre Tätigkeit erstreckte sich auf die Erhebung und karteimäßige Erfassung des Gebißbefundes der schulpflichtigen Kinder. Bis jetzt sind solche Befunde bei über 3 Millionen Kindern erhoben worden. Über die erwähnte Anordnung der Regierung vom Jahre 1936 hinaus gibt es keine offizielle Schulzahnpflege.

Für eine organisierte Behandlung im Gegensatz zur Untersuchung konnte — im ganzen gesehen — noch unendlich wenig getan werden. Nur in 72 Städten Deutschlands gibt es Schulzahnkliniken, in denen hauptamtliche Kräfte arbeiten. Und dabei ist sie nach den gesammelten Erfahrungen die erfolgversprechendste Einrichtung, da nach der Durchführung der systematischen Untersuchung die Sanierung auf dem Fuße folgt. Daß hier das Verhältnis zwischen Zahnarzt, Jugendlichen und Lehrerschaft am günstigsten ist, dürfte zweifelsohne einleuchten, zumal die Klinik schon äußerlich in räumlicher Verbindung mit der Schule geschaffen werden könnte. Außerdem ist die Durchführung der Behandlung während der Unterrichtsstunden auf jeden Fall für die Kinder ein Anreiz. Gleichzeitig kann während der Behandlung auf die Lehrerschaft aufklärend eingewirkt werden. Diese Einrichtung von Schulzahnkliniken kann natürlich nur für größere Städte in Frage kommen, wo sie als Dauereinrichtung gerechtfertigt ist, ohne die freie Praxis zu schädigen. So ist die erste in Frankfurt am Main entstanden und hat hier die höchsten Sanierungszahlen erreicht, ein Zeichen, daß sie sich in jeder Hinsicht bewährt hat. Man hat versucht, auf dem Wege über Verträge zwischen Städten und Kommunalverbänden und der Kassenzahnärztlichen Vereinigung Deutschlands, als dem geeignetsten Träger einer organisierten Deutschen Schulzahnpflege, die Frage der Untersuchung, teilweise auch der Behandlung, zu lösen. Doch von einer großen therapeutisch ausgerichteten Schulzahnpflege im Sinne einer Organisierung von Untersuchung und Behandlung mit der kompromißlosen Forderung, das deutsche Schulkind mit lückenlosem und völlig pulpenintaktem bleibendem Gebiß aus der Schule zu entlassen, kann bedauerlicherweise bisher gar keine Rede sein. Andererseits sind Ansätze in dieser Richtung vorhanden.

Für Gebiete, die nicht genügend mit Zahnärzten besetzt sind, oder in denen es die örtlichen Verhältnisse nicht gestatten, ist der Einsatz von fahrbaren Kliniken und motorisierten Behandlungsstationen am zweckmäßigsten. Zur Durchführung der notwendigen Maßnahmen und zu deren Erfolg ist die Mitarbeit der Gesundheitsführung der Partei, der Gemeinden, der N.S.V. und der deutschen Zahnärzte unerläßlich. Daß der Ausbau der Jugendzahnpflege in diesem Sinne durchaus möglich ist, hat die jüngste und erfreulichste Aktion, N.S.V.-Jugendzahnpflege, bewiesen, die sich aus den kleinsten Anfängen heraus zu einer in der Welt einzig dastehenden Organisation entwickelt hat, sowohl in ihrer

Idee, als auch in ihrer Durchführung. Aus dem Gedanken heraus, daß endlich einmal der Anfang gemacht werden muß und zwar gerade bei den Kindern, denen bisher am wenigsten geholfen werden konnte, setzte die deutsche Zahnärzteschaft 1934 die ersten motorisierten Stationen — Personenkraftwagen mit transportablen Instrumentarien — ein. Im Rahmen des Otto Hellmuth-Planes war es der Zahnärzteschaft vergönnt, die Richtigkeit des Gedankens der motorisierten Schulzahnpflege im Notstandsgebiet der Rhön zu prüfen und zu beweisen, dort, wo die Gebißverhältnisse der Jugendlichen am schlimmsten vorgefunden wurden. Es währte nicht lange, bis das Hauptamt für Volkswohlfahrt auf diese Stationen und ihre erfolgreiche Arbeit aufmerksam wurde, und unter Führung des Reichsärzteführers zwischen der N.S.V. und der deutschen Zahnärzteschaft ein Vertrag zustande kam, demzufolge nunmehr der Einsatz dieser motorisierten Stationen einschl. aller organisatorischen und finanziellen Fragen der NSV. zur Aufgabe gemacht wurde, während der deutschen Zahnärzteschaft die Überwachung der fachlichen Durchführung dieser Sanierungsmaßnahmen übertragen wurde. Heute werden weite Gebiete durch 137 motorisierte NSV-Schulzahnpflegestationen planmäßig versorgt. Ihnen folgen weitere Stationen im Sudetenland, wo außergewöhnlich schlechte Gebißverhältnisse bei den Jugendlichen vorgefunden wurden. Insgesamt wurden bisher 880 Schulen besucht und die Gebisse von rund 125 000 Kindern saniert. Außerdem ist auch hier wieder besonderer Wert auf die Prophylaxe durch Aufklärung gelegt worden, z. B. in Form von Vorträgen, Film- und Bildvorführungen vor Lehrern, Eltern und Kindern. Gewiß ein erfreulicher Anfang. Die Größe der Aufgabe erkennt man, wenn man bedenkt, daß etwa 3 Millionen Schulkinder in Deutschland günstigenfalls durch Hilfszahnärzte untersucht, aber kaum behandelt werden. Ein Bild darüber, welche Arbeit geleistet werden muß, zugleich aber auch darüber, wie weit es mit der Zerstörung jugendlicher Gebisse gekommen ist, geben nachstehende beispielhaft herausgegriffene statistische Zahlen:

Neunkirchen:	Anzahl der Kinder 121 Füllungen je Kind 13,84 Extraktionen je Kind 1,0
Hamesried:	Anzahl der Kinder 123, Füllungen je Kind 10 Extraktionen je Kind 4
Regenhütte:	Anzahl der Kinder 115, Füllungen je Kind 11 Extraktionen je Kind 3,4

Wie kann man da erwarten, im wehrhaften Alter noch einigermaßen intakte Gebisse vorzufinden, wenn nicht bei der Jugend von Anfang an die notwendigen therapeutischen Maßnahmen eingeleitet werden.

Wenn auch das Reichsschulzahnpflegegesetz durch den Meinungsaustausch der verantwortlichen Stellen noch immer nicht fest umrissen zu sein scheint, so ist doch, an der Kürze der Zeit gemessen, so manches Beachtenswerte in der Schulzahnpflege erreicht worden. Trotzdem aber haben die Untersuchungen der Schulkinder des ersten Jahrganges gezeigt, daß es eigentlich schon zu spät ist, mit der Aufklärung in der Schule zu beginnen. Denn „Hygiene treiben heißt hygienisch leben" (Ulbricht) und das hat nur Sinn, wenn es vom Kindesalter betrieben wird, da Vorbeugen hier ja alles bedeutet. Schon vor der Machtübernahme des Nationalsozialismus bestanden auf dem Gebiete der sozialen Hygiene Einrichtungen, die zwar nicht vom Staate getragen, aber von Gemeindeverbänden freiwillig geschaffen wurden. Wohl übte der Staat eine gewisse Aufsicht aus, doch konnte er die Gesundheitspolitik nicht so beeinflussen, wie es heute möglich ist. So ist denn auch erst durch den Nationalsozialismus die Erkenntnis, daß die Jugend das Fundament des Staates ist und dieses Fundament deshalb erhalten und gestärkt werden muß, der Begriff der Jugendzahnpflege, also auch die Erfassung der noch nicht schulpflichtigen Kinder verwirklicht. Die Jugendzahnpflege wurde durch das Gesetz zur Vereinheitlichung des Gesundheitswesens mit in den Aufgabenbereich der staatlichen Gesundheitsämter einbezogen. Daraus ergeben sich Aufgaben, die einmal auf dem Gebiet der Cariesbekämpfung, als auch der Cariesprophylaxe liegen. Es ist zu unterstreichen, wenn von verschiedenen Autoren vorbeugende Maßnahmen schon im frühesten Kindesalter gefordert werden, denn „Säuglingsfürsorge und Zahnkonstitution im frühen Kindesalter sind medizinisch nicht mehr zu trennen" (Hopstein). Es muß endlich gewertet werden, daß der Schwerpunkt in der Prophylaxe liegt. Wege zu einer solchen vorbeugenden Behandlung waren darin zu suchen, besonders die werdenden Mütter mehr zu erfassen. Bei unzweckmäßiger Ernährung wird selbst das beste und widerstandsfähigste Zahnmaterial auf die Dauer nicht gesund bleiben können. Die Zahnprophylaxe muß schon während der intrauterinen Entwicklung einsetzen, um den kindlichen Organismus so kräftig wie möglich zu gestalten. Mittel dazu wären Mütterberatungsstunden und Aufklärung der Eltern über eine gesunde Kost. Es ist unbedingt anzustreben, daß den Kindern schon

im Vorschulalter ein sachgemäßes Zähneputzen und Mundspülen beigebracht wird. Im Sinne einer aufklärenden Erziehungsarbeit liegt es auch, den Erziehungspflichtigen Aufklärungsbroschüren in die Hand zu geben, die für eine richtige Ernährungsweise werben und damit die Gewähr einer kräftigen Entwicklung des Gebisses geben. Schon bei der werdenden Mutter — wie angedeutet — hat die Konstitutionsprophylaxe einzusetzen, um für eine gesunde Grundage des Gebisses zu sorgen. Sie muß über die Wichtigkeit der Ernährungsfragen unterrichtet werden und wissen, daß durch ihre zweckmäßige Ernährung die Grundlage für die Gesundheit ihres Kindes und seines Gebisses im besonderen gelegt wird. Wenn sie schon während der Schwangerschaft eine vitaminreiche, kalk- und phosphorhaltige Nahrung erhält, die in Milch, Butter, Käse, Obst, Gemüse und Roggenvollkornbrot besteht, so wird damit die biologische Grundlage zur normalen Entwicklung des Kindes geschaffen. Später in der Schule kann man in gewissem Grade im Gegensatz zu den Vorschulpflichtigen eine Erziehung des Kindes in der Eigenpflege erreichen.

So umstritten die Schulzahnpflege bis vor wenigen Jahren war, so hat sie heute eine feste Stellung in der Zahnheilkunde eingenommen und ist ein unentbehrlicher Helfer und Mittler für die zahnhygienische Volksaufklärung. Der Vorkämpfer für die Schulzahnpflege, Jessen, meinte einmal: „Die Bedeutung des sauberen Mundes für die Gesundheit des Einzelnen und damit auch für die Volksgesundheit ist heute über jeden Zweifel erhaben. Die Schulzahnpflege ist ein Hilfsmittel zur Verhütung von Infektionskrankheiten". Seine Vorschläge zeigten ein praktisches Ergebnis, als er als einer der ersten hygienische Mundspülanlagen einführte. Kinder üben praktisch Zahn- und Mundpflege und verrichten ausgiebige Kauübungen, denn sie regen die Muskulatur an, sie schleifen und reinigen, sie reizen die Speichelsekretion zu vermehrter Tätigkeit und schaffen damit eine natürliche Reinigung. Sie sind neben richtigem Mundspülen und zweckmäßigen Zähneputzen die Kardinalpunkte für die erzieherischen Aufgaben in der vorsorgenden Zahn- und Mundpflege. Der Schule müssen staatliche Gesundheitsführung und Zahnärzte in der Belehrung der Bevölkerung über die Wichtigkeit der Zahn- und Mundpflege tatkräftig zur Seite stehen. Das öffentliche Wohl müssen wir als unsere höchste Zielsetzung betrachten und zur Hebung des Gesundheitswesens unsere besten Kräfte einsetzen.

Zusammenfassung.

Wie die Hygiene das Resultat eines notwendig gewordenen Bestrebens der Menschheit ist, die mangelnde biologische durch kulturzivilisatorische Einflüsse zerrüttete Abwehrfähigkeit durch hygienische Maßnahmen auszugleichen, so ist der Sinn der Mundhygiene — übrigens eines wesentlichen Faktors der Allgemeinhygiene — durch eine rationelle Pflege des Mundes und der Zähne die Mundhöhle nicht zum Tummelplatz aller endogenen Bakterieneinflüsse zu machen. Während die allgemeine Gesundheitspflege sich frühzeitig ausbildet und wissenschaftlich erfaßt wird, ist dies mit der Zahn- und Mundpflege erst verhältnismäßig spät der Fall. Überschaut man die im Altertum gebräuchlichen Mund- und Zahnpflegemittel, so muß man zu dem Ergebnis kommen, daß die Pastillen und Mundwässer hauptsächlich aromatischen Zwecken dienten, allerdings auch als hygienisches Prophylakticum gute Dienste leisteten. Den Zahnpulvern muß man durch ihre schleifende Wirkung eine schonende Beeinflussung auf Zähne und Zahnfleisch absprechen. Mittelalter und Renaissance ergeben bezüglich der Mundpflegemittel die Feststellung des status quo ante. Immerhin hat man in diesen Epochen Hinweise über die Anwendungsweise gewonnen. Ohne Zweifel ist der geistige Einfluß des Parazelsus — wenn auch nur indirekt — auf mundpleglichem Gebiet spürbar. Man versucht, mit natürlicheren Mitteln Zahn- und Mundpflege zu betreiben; in der einheimischen Pflanzenwelt findet man eine Unzahl tauglicher Komponenten dazu. Zur Zeit Listers erkannte man eigentlich erst die unbedingte Notwendigkeit, das Gewebe zu schonen und zog daraus die Folgerungen, indem man die chemische Desinfektion einschränkte bezw. milderte. Es macht sich mehr und mehr eine neue Phase in der antiseptischen Behandlungsmethode breit: aus der Antisepsis entwickelt sich die Asepsis. Als wesentliches Ziel wurde nicht die Abtötung der Keime, sondern Lähmung ihrer Lebenstätigkeit angesehen. Eine große Rolle spielt dabei die ungeheure Regenerationsfähigkeit der Mundschleimhaut und so ist letzten Endes die Zielsetzung der modernen biologischen Bestrebung, diese Regenerationskraft im Verein mit den natürlichen Schutzstoffen des Mundgewebes zu heben. Die Mundwässer und Zahnpasten hat man in letzter Zeit diesen gleichen Grundsätzen der biologischen Mundpflege unterworfen. Nicht die Desinfizientien sind die Hauptsache, sondern die Erhaltung oder Wiederherstellung biologischer Zustände in der Mundhöhle zusammen mit den hygienischen Bedürfnissen eines

gepflegten Mundes. Auf Grund der heutigen Erfahrungen braucht die Mundhöhle unzähligen Bakterien keinen Tummelplatz zur Entfaltung zu bieten und die Gefahr einer pathologischen Veränderung kann auf das mindeste herabgesetzt werden. Die Aufklärungsarbeit muß das ihrige tun, um durch geeignete Mundhygiene derartige Prozesse durch prophylaktische Maßnahmen zu verhüten. Um den praktischen Kampf gegen die Karies so früh wie möglich beginnen zu können, ist die Erfassung auch der vorschulpflichtigen Kinder anzustreben. Für die Schuljugend ist erfahrungsgemäß die Einrichtung der Schulzahnklinik am erfolgreichsten, da auf keine andere Weise die Durchführung einer systematischen Untersuchung mit anschließender Sanierung so gewährleistet ist, wie gerade in der räumlich mit der Schule verbundenen Klinik. In Gebieten, wo eine Schulzahnklinik als Dauereinrichtung nicht gerechtfertigt erscheint, ist der Einsatz von fahrbaren Kliniken und motorisierten Behandlungsstationen am zweckmäßigsten.

Die wichtigste Aufgabe in der Cariesprophylaxe ist wohl die Erziehung der Bevölkerung zu einer natürlicheren Lebensweise und zweckmäßigen Ernährungsform. Wenn eine große Zahl des Volkes keinen Wert darauf legt, so beweist das, daß der Volksaufklärung in der Zahnheilkunde noch ein weites Betätigungsfeld offensteht. Allein im eigenen und im Interesse eines erbgesunden Nachwuchses ist es notwendig, daß das ganze Volk zur rationellen Mundpflege erzogen wird.

An dieser Stelle ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Direktor Dr. Tholuk vom Städt. Gesundheitsamt für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie meinem Referenten Herrn Dr. med. habil. B. Kemkes für seine freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Schrifttum.

Aschner: Parazelsus sämtliche Werke, 1926.
Becker: Neue Haus- und Reiseapotheke, 1803.
Begue: Medizinisch historische Abhandlung von Erhaltung der Gesundheit.
Bock: Das Buch vom gesunden und kranken Menschen, 1859. Gesundheitslehre, 1866.
Braunschweig: Thesaurus pauperum, 1541 und 1564.
Brunner: Handbuch der Wundbehandlung, 1916.
Burres: Ein new mund artzney buchlein vor nyhe an den tag gegeben ... 1530.
Dahmen: Lysol und Kreolin (Zahnärztl. Rundsch. 1892).
DZW.: Deutsche zahnärztliche Wochenschriften 1934—37.
Digby: Auserlesene und bewährte Artzney-Mittel, 1671.
Dogkowsky: Untersuchung der gebräuchlichsten Mundwässer. Zahnärztl. Rundschau, 1933.
Untersuchung der gebräuchlichsten Zahnpasten Zeitschrift für Stomatologie, 1932.
Drexler: Die Aufgaben des Zahnarztes auf dem Gebiete der sozialen Hygiene.
Euler: Die Ernährung der Mutter in ihrer Bedeutung für die Kariesverhütung in der Kleinkinderzeit, 1926.
Flügge: Grundriß der Hygiene, 1927.
Fries: Spiegel der Artzney, 1530.
Gäbelkhouer: Artzneybuch, 1610.
Graf: Zahnheilkunde im Altertum.
Greve: Über die älteste deutsche zahnärztliche Literatur (DZW. 1916).
Hefelmann: Die Schädlichkeit der bisherigen Mundwässer, Zahnärztl. Rundschau 1894.
Holleder er: Zur Geschichte der Mundpflege im Laufe der Jahrhunderte (Diss. Erlangen 1934).
Hopstein: Sozialärztliche Vorsorge im öffentlichen Gesundheitswesen.
Hufeland: Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern 1798.
Jezewski: Zahnpflege und Zahnersatz um 1700 (DZW 1933).
Kaplan: Die Mund- und Zahnpflege bei den Naturvölkern und in der europäischen Volksmedizin im Lichte der wissenschaftlichen Zahnheilkunde.
Kientopf: Erziehung zur Zahnpflege (Z. M. 1936).
Kollath: Grundlage, Methode und Ziele der Hygiene, 1937.
Kräutermann: Der Thüringische Theophrastus Parazelsus, 1730.
— „ —: Die Kunst, gesunde Zähne bis ins höchste Alter zu erhalten (von einem prakt. Arzte, 1825).
Lammert: Volksmedizin und medizinischer Aberglaube in Bayern, 1869.
Legros: Die Zahnreinigung in der Geschichte der Völker (Diss. Bonn 1936).
Mertens: Zur Aufklärungsarbeit in der Jugendzahnpflege.
Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde (Bd. 1, 2, 3, 5).
Müller-Stade: Mitteilungen über Jod-Kaliklora (Z. R. 1934).
Neubauer: Zähne und Zahnpflege in praehistorischer, historischer und heutiger Zeit (Zeitschr. für Zahntechnik und Zahnheilkunde, 1933).
Osiander: Volksartzneymittel 1838, Paraz.
Parazelsus: Wundartzney.
Paul u. König: Zeitschrift für Hygiene 1897.

Petzel: Der Aberglaube in der Zahnheilkunde des Mittelalters, 1920.
— „ —: Praktische Gesundheitspflege, 1925 und 1936.
Proskauer: Vom Holzspan zur Zahnbürste (Z. M. 1933).
Reclam: Das Buch der vernünftigen Lebensweise, 1876.
Reichel: Zur Theorie der Desinfektion, (Biochem. Zeitschr. 1909).
Rogge: Sozialhygienische Aufgaben der staatlichen Gesundheitsführung auf dem Gebiet der Jugendzahnpflege (Diss. Frankfurt a. M. 1937).
Röse: Hygiene der Zähne, ein wichtiges Glied der allgemeinen Gesundheitslehre (Z. R. 1894).
Rubner, Gruber Ficker: Handbuch der Hygiene.
Runge: Zahnpflege zu Luthers Zeit (DZW 1932).
Samter: Die desinfizierenden Eigenschaften der Salizylsäure, des Thymols und einiger neuerer Antiseptika (Z. W. 1887).
Schmidt: Zahnpflegemittel aus der Reformationszeit, (Z. M. 1933).
Sudhoff: Geschichte der Zahnheilkunde, 1926.
Struwe: Medizinischer Ratgeber in den gewöhnlichsten Krankheiten. 1805.
Tabernaemontaneus: New vollkommen Kreuterbuch, 1664.
Tauscher: Zahnpflege und Zahnersatz in alter Zeit (Prakt. Gesundheitspflege 1932).
Vogter: Ein nützlich und notwendiges Artzneybüchlein, 1531.
Wagner: Ziele der nationalsozialistischen Gesundheitspolitik (Rede auf dem Reichsparteitag).
Wirsung: Ein newes Artzneybuch, 1619.
— „ —: Zahnärztl. Mitteilungen 1936—37—38.
— „ —: Zene-Artzney, 1530 und 1536.

Lebenslauf.

Am 1. Dezember 1910 wurde ich als Sohn des August Riepe und seiner Ehefrau Louise, geb. Berner zu Bünde i. Westf. geboren. Von Ostern 1917—1921 besuchte ich die Grundschule, anschließend bis 1923 das Realgymnasium meiner Heimatstadt. Ostern 1923 trat ich in das staatliche humanistische Gymnasium zu Göttingen ein, wo ich am 5. März 1931 meine Reifeprüfung ablegte. Vor und während meines Studiums der Zahnheilkunde war ich in verschiedenen Berufen tätig. Zwei Semester besuchte ich die Universität Göttingen, 5 Semester die Universität Frankfurt am Main, bis ich am 15. Oktober 1937 das zahnärztliche Staatsexamen ablegte. Meine Approbation als Zahnarzt erhielt ich am 20. November 1937.

Vom 16. Oktober 1937 bis zum 31. Januar 1938 war ich als Volontär-Assistent am Zahnärztl. Universitäts-Institut Carolinum zu Frankfurt am Main, seitdem in der freien Praxis als Assistent tätig.

Georg Arnold Riepe.